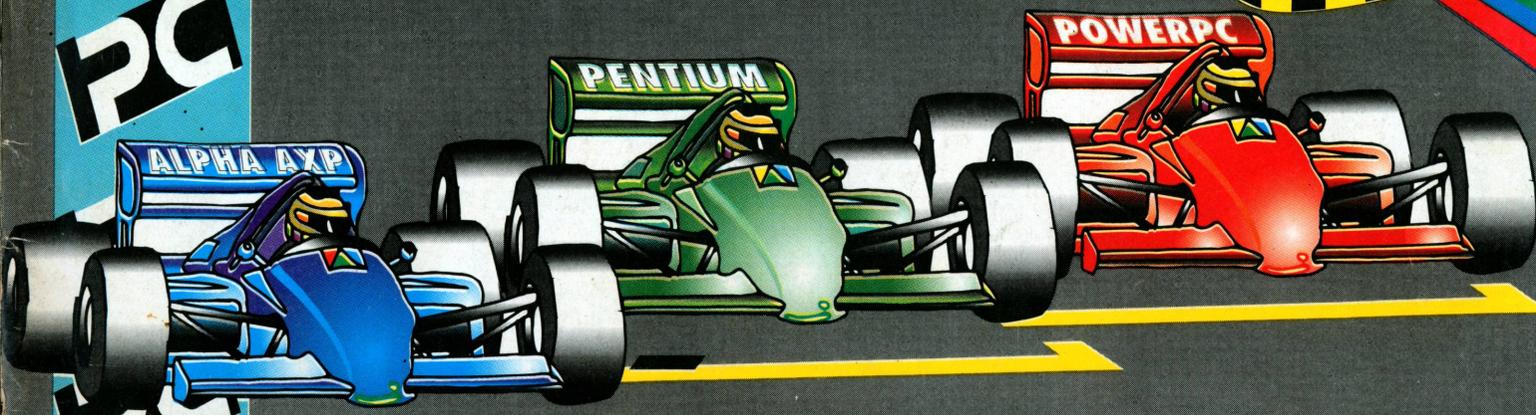
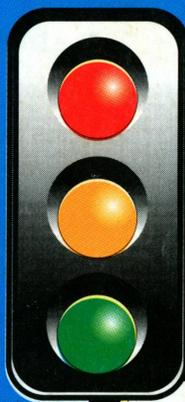
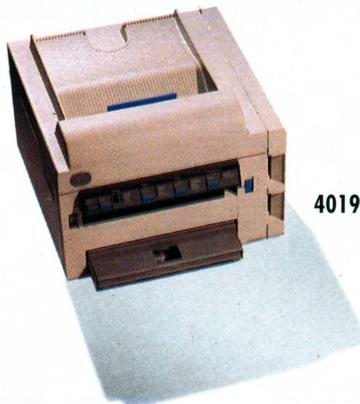
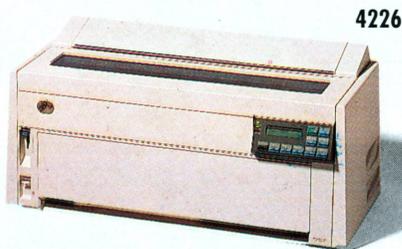
CPU PC
A REVISTA DO USUÁRIO DO PC
ANO 2 Nº 9
Cr$ 2.500,00
ALPHA AXP X POWERPC X PENTIUM
Todo o poder dos motores que equipam as mais novas e poderosas máquinas
Como comprar corretamente as peças para montar um microcomputador - 1ª parte
Gráficos de 240x216 pontos na LX810
Monitores Philips e suas características
Redes Neuronais (redes neurais) toda a força dos modelos computacionais de cerebro - 1ª parte
Espaço Universitário: Escalonamento de tarefas em Multiprocessadores Heterogêneos
PARTIDA
POWERPC
PENTIUM
ALPHA AXP
VIA AÉREA: MANAUS BOA VISTA, SANTARÉM, RIO BRANCO, JIPARANÁ E AMAPÁ.
ESTA REVISTA FOI COMPOSTA NA IBM® LASERPRINTER 4029 MODELO 30
PCI
DISTRIBUIDOR AUTORIZADO
IBM
Máquinas de Escrever, Impressoras e Suprimentos.

VEJA O QUE AS OUTRAS IMPRESSORAS VÃO SER QUANDO CRESCEREM.

4070

LANÇAMENTO

A PCI tem a mais completa e avançada linha de impressoras matriciais, laser e ink jet do País. Todas com o nosso tradicional padrão de qualidade, que foi testado e aprovado pelo ISO 9.000. Uma, com certeza,sob medida para a sua necessidade. E para o seu bolso também: financiamos em até 24 meses. Dê uma olhada nos nossos modelos e veja o que a concorrência vai estar fazendo nos próximos anos.

4226

FINANCIADAS EM 24 MESES

*DISPONÍVEL A PARTIR DE AGOSTO/93

® [IBM MARK] é marca registrada da International Business Machines e usada pela PCI sob licença.
PCI - Distribuidor Autorizado da LEXMARK (empresa associada da IBM Coporation).

SAC - PCI 0800-141516

CONSULTE SEU REPRESENTANTE IBM OU OS DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS ABAIXO RELACIONADOS.

São Paulo (011): OP 885-6645 • Supridata 536-0611 • Layor 829-9599 • Equipa 270-7566 • Sacco 853-9111 • Texto 814-9411 • RPS 270-3400 • Computer Place 820-2851 Campinas (0192): Albuquerque 32-3700 • Multibyte 54-2507 Ribeirão Preto (016): Mactron 625-1800 Belo Horizonte (031): Meta Automação 281-2828 • SPE Data/MG 223-4313 Brasília (061): WF 225-1414 • M.Marcelino 274-0980 Recife (081): Norcompute 471-2222 • Sistemaq 427-2022 Aracaju (079): Dados 224-4246 Belém (091): M.Marcelino 235-4034 Cuiabá (065): Milan 624-2121 Rio de Janeiro (021): SPE 297-0088 • CAT 220-8456 • AM 220-9733 • Sacco 205-5038 • Zentec 260-1352 Manaus (092): M.Marcelino 615-1080 Fortaleza (085): LBM 231-7478 Santos (0132): BPS 35-2410 Curitiba (041): Comasul 254-8144 Florianópolis (0482): Comasul 24-9066 Goiânia (062): Assiste 281-4455 Porto Alegre (051): Gama 224-6169 • CMN 228-5800 Bento Gonçalves (054): Comabe 452-3822 Joinvile (0474): Sates 22-4221 Campo Grande (067): Escrimaq 382-0899.

PRODUZIDO NA ZONA FRANCA DE MANAUS — CONHEÇA O AMAZONAS

FOX

EDITORIAL

Aqui estamos para mais uma conversa. A minha segunda conversa com vocês. E devo admitir que estou feliz.

Na edição número 08 iniciei minha participação como Editor Técnico. Parece que tive sorte. A revista recebeu diversos elogios de variadas fontes mas, principalmente, fomos destacados na edição de 01 de novembro de 1993 do caderno Informática Etc. do jornal O Globo. Até citaram meu nome ...

Satisfação pessoal a parte, o fato é que a busca pela qualidade é o mandamento maior da equipe técnica de CPU-PC e, com este objetivo, os resultados chegam.

Dando continuidade à matéria de capa da edição anterior, quando falamos de Sistemas Operacionais, agora falamos de microprocessadores, aqueles responsáveis por executar as ordens dos sistemas. Abordamos o que há de mais moderno no mercado: Pentium, PowerPC e Alpha.

Temos ainda um artigo sobre Monitores de Vídeo bastante completo. E a primeira parte de uma orientação detalhada de como se monta um computador.

Pra ficar melhor ainda, voltamos com o Espaço Universitário, desta vez com um trabalho sobre um dos aspectos do multiprocessamento.

Como é nosso objetivo, procuramos atender com qualidade os diferentes leitores de nossa revista. Esperamos continuar numa evolução capaz de sempre superar as exigências de nosso público.

Obrigado !

Cesar Peixoto

ÍNDICE

NEWS 04

LIVROS 08

CAPA — ALPHA x PENTIUM x POWER PC — Todo o poder dos motores que equipam as mais novas e poderosas máquinas 32

ARTIGOS — REDES NEURONAIS (REDES NEURAIS) — Toda a força dos modelos computacionais do cérebro humano 12

GRÁFICOS DE 240 x 216 PONTOS NA EPSON LX-810 18

COMO COMPRAR CORRETAMENTE AS PEÇAS PARA MONTAR UM MICROCOMPUTADOR 40

ANÁLISE — MONITORES PHILIPS E SUAS CARACTERÍSTICAS 28

ENTREVISTA — PAULO ROBERTO MATTOS PRESIDENTE DA PCI 24

ESPAÇO UNIVERSITÁRIO 55

CARTAS 48

SCHEDULLING 62

EXPEDIENTE

Diretor Executivo
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

Jornalista Responsável
DOLAR TANUS - RG.: 430-RS

Editor Técnico
CESAR PEIXOTO

Administração
LUZIMAR GOMES DA SILVA

Editoração Eletrônica
PEGASUS VISUAL DESIGN Ltda.
TEL./FAX: (021) 622-2088
Artista gráfico responsável (diretor de DTP):
JULIO CESAR SILVA MARCHI

Consultores Técnicos
JULIO CESAR SILVA MARCHI
LAÉRCIO VASCONCELOS

Revisão
MÁRCIA CHERMAN

Publicidade
ALEXANDRE MARQUES

Anuncios
NILTON CESAR

Assinaturas
LÚCIA HELENA MARCELINO

Capa
FOCUS INFORMÁTICA

Fotolitos
MIL CORES

Impressão
GRÁFICA LORD

Distribuição
FERNANDO CHINÁGLIA DISTRIBUIDORA
R. TEODORO DA SILVA, 907
TEL.: (021) 557-6655

BÔNUS RIO EDITORA Ltda.
CAIXA POSTAL 11750
RIO DE JANEIRO - RJ
CEP 22022-970
TEL.: (021) 237-6796
FAX : (021) 255-3667

CPU é uma publicação da BÔNUS RIO EDITORA. Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta revista por qualquer meio sem autorização expressa da editora. Os artigos assinados são de total e única responsabilidade dos autores. Os circuitos, dispositivos, componentes, etc., descritos na revista só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo. Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquetes, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em Lei.

NEWS

ESCOLA TÉCNICA VIRGÍNIA PATRICK MOSTRA PIONEIRISMO E QUALIDADE EM SERVIÇOS

Escola Técnica Virgínia Patrick
Pioneirismo e qualidade em serviços

A Escola Técnica Virgínia Patrick, instituição que sempre procurou oferecer um ensino técnico de qualidade, demonstrou possuir excelente visão de futuro com a realização da Primeira Semana de Informática da Escola Técnica Virgínia Patrick.

O evento primou por uma organização inovadora. As empresas participantes apresentaram seus produtos, deram palestras e distribuíram brindes para os alunos e visitantes. O Staff da escola manteve a operacionalidade, além de se encarregar da inscrição das pessoas para as diferentes atividades.

As inúmeras palestras foram bastante concorridas; destacando-se a de WordPerfect, por Alexandre Barbosa (Gerente Regional da WordPerfect do Brasil) e a de Inteligência Artificial e Realidade Virtual, por Cesar Peixoto (Editor da Revista CPU-PC).

Entre as diversas firmas, lembramos a própria WordPerfect, com seus softwares e a Editora Bônus, com as revistas CPU-PC, CPU-Amiga e CPU-MSX.

Realmente a organização do evento foi um ponto a parte. Tudo funcionou bastante bem, dentro do cronograma planejado e com ordem, apesar do grande número de alunos e visitantes.

A distribuição de brindes, num evento como este, inegavelmente contribuiu para o clima geral de satisfação dos participantes. Foi uma idéia muito feliz dos organizadores.

A Escola Técnica Virgínia Patrick mostrou uma capacidade de manter-se alinhada com as tendências gerenciais mais atualizadas. O evento foi um caso claro de busca de qualidade total na relação com o cliente. Uma instituição de ensino tem por clientes seus alunos e a preocupação com a satisfação destes deve ser uma prioridade. Ensino de nível e atividades com estas contribuem para este objetivo.

ALFA DIGITAL TRAZ A MULTIMÍDIA PARA O NOTEBOOK

A Alfa Digital, com uma visão inovadora da multimídia, lançou o Notebook Multimídia Active Color.

Este notebook compõe uma estação portátil multimídia, com microprocessador 80486SX de 25 MHz, 4 MBytes de memória RAM e arquitetura de 32 bits; tela de alta-resolução, matriz ativa, color, própria para aplicações de alta qualidade gráfica.

A estação portátil possui recursos de som, permitindo introduzir mensagens verbais e efeitos de áudio nas aplicações multimídia.

Ao hardware do notebook podemos conectar caixas acústicas, microfone, CD-ROM, placa Fax/Modem interna, além de poder-

mos realizar comunicação remota via PCMCIA.

As características específicas do equipamento são:

- Microprocessador Intel 80486SX 25 MHz de clock
- 4, 8, 16, 20 ou 32 MBytes de memória RAM
- 80 ou 120 MBytes de disco rígido
- slot PCMCIA
- cartão de som - LCD 10", matriz ativa, color
- porta VGA de alta resolução, compatível com
- Data Show
- placa Fax/Modem interna
- trackball de 16 mm

Pode ser acrescentado ao sistema um microfone como interface para o Sistema Alfa Digital de Comando por Voz, sistema de Processamento de Linguagem Natural que possibilita ao computador identificar a voz (tonalidade) do usuário e executar comandos verbais deste.

Para maiores informações:

Alfa Digital
Tel.: (011) 826-4955
Fax: (011) 826-8238

TEMPRA - MULTIMÍDIA PARA CRIANÇAS

A Anacom Software está comercializando o Tempra - Tempra Vision, primeiro software de multimídia do mercado brasileiro. Trata-se de um produto educacional que introduz as crianças nas técnicas de produção de multimídia, através de desenhos, seqüências animadas e instruções para confecção de apresentações. O software inclui o Story Module, com três histórias que contém elementos do cotidiano infantil e que podem ser manipuladas: é possível incorporar a voz e a imagem do usuário à história, bem como quaisquer sons e desenhos desejados.

O Tempra Vision embute ainda versões, especialmente modificadas para atender ao público infantil, do Tempra GIF (programa de desenho e pintura) e do Tempra Show (software de apresentações).

O produto comercializado pela Anacom é o primeiro título da família Tempra em CD-ROM e suporta CDs de fotos com tecnologia Kodak (Kodak Photo CD).

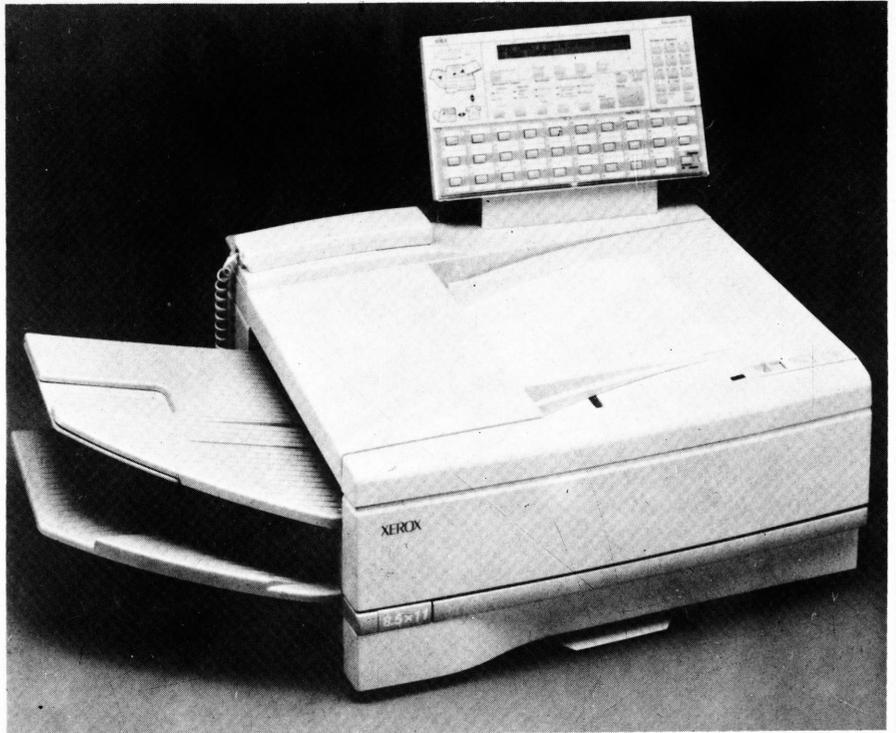
Para maiores informações:

Anacom Software e Hardware Ltda.
Tel.: (011) 458-8755
Fax: (011) 458-3614

549-9960
R. Humberto I, 877 - V. Mariana - CEP 04018-033 - São Paulo -SP
giga BUM
gigabum games
Você ainda está com essa Cara ??? É porque não ligou prá nós !!!
Jogos p/ PC.
Peça catálogo eletrônico.
(Envie 1 disco de 360)
Super Promoção de Natal ! Preços Imbatíveis !
MAIS DE 2000 TÍTULOS EM CATÁLOGO

PESQUISA DA GALLUP MOSTRA BENEFÍCIOS DA TELEFONIA CELULAR

A telefonia celular, setor de imenso crescimento do mercado de telecomunicações brasileiro, possui cerca de 11 milhões de usuários nos Estados Unidos. A grande maioria destes acredita que o telefone celular contribui para seu sucesso profissional e melhorou sua vida pessoal. Entre os pontos mais destacados da pesquisa, temos:

- A telefonia celular contribui para o aumento da qualidade de vida, com a diminuição do stress, a melhoria do relacionamento inter-pessoal e o aumento da segurança pessoal.
- 74% dos usuários atribuem parcela significativa de seu sucesso profissional ao uso de telefones celulares, pelo aumento de sua produtividade e desempenho.
- 84% colocam o telefone celular como item de ganho de produtividade, devido a maior flexibilidade, eficiência e acesso ilimitado aos recursos de comunicação.
- 97% acham que estão mais flexíveis no trabalho.
- 91% se acham mais eficientes no trabalho.
- 60% acham que aumentaram as vendas com o uso do telefone celular.
- Os usuários acreditam que o celular contribuiu para o aumento de suas rendas mensais.
- 75% apontam uma melhoria de suas relações com clientes.
- 62% apontam uma melhoria de suas relações com suas respectivas chefias.
- 80% acreditam que a agilização das comunicações libera tempo útil, aumentando produtividade e eficiência.
- 91% dos usuários sentem-se mais seguros com o telefone celular, podendo se comunicar facilmente em caso de emergência, ou receber uma comunicação deste tipo.

XEROX DO BRASIL APRESENTA FAX PARA REDES

O Lan/Fax X-7033 representa mais uma solução revolucionária da Xerox para o processamento de documentos.

Com a instalação da placa Lan/Fax no facsímile Telecopier X-7033, ele se conecta a redes locais (Novell), estabelecendo a integração, pela primeira vez, do fax a microcomputadores e impressoras em rede.

Com o servidor Lan/Fax, o Telecopier X-7033 transmite mensagens e documentos, alimentados por papel comum ou documentos eletrônicos. Desta forma, o usuário que trabalha com seu micro ligado em rede local pode enviar seus documentos eletronicamente para o fax, programando suas transmissões.

A solução de integração do Telecopier X-7033 em rede local garante uma operação mais rápida, de alta qualidade de impressão e total confiabilidade na comunicação de documentos e mensagens.

A instalação da placa Lan/Fax mantém todas as características do Telecopier X-7033 e ainda acrescenta algumas. O usuário pode, por exemplo, scannear, copiar ou imprimir documentos.

O software de gerenciamento do Lan/Fax é instalado no servidor da rede, de forma a disponibilizar seus recursos para todos os usuários do ambiente, aumentando a produtividade e eficiência do equipamento.

DATA CONTROL Information World 93

CPU/PC

DIGITAL

SOFT CONSULTORIA

MICROMAX

RADIO SHACK

ORACLE

MICROSOFT

LOTUS

SÓ SOFTWARE

TEXTOS E IMAGENS (ACER)

Um evento onde as maiores empresas de informática do Brasil estarão reunidas com o objetivo de levar a todos as soluções que agitaram o ano de 1993 e, que em 1994, participarão das grandes transformações do mercado.

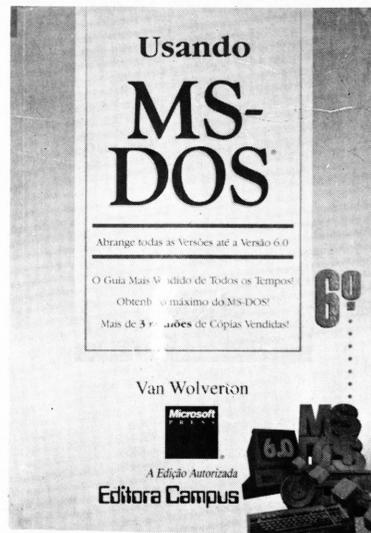
De 15 à 17 de Dezembro
Av. Marechal Floriano, 106
Tel.:(021) 233-6703

Apoio:

PROGRAMA

REDE MANCHETE
TODOS OS SÁBADOS 10:00 H

REALIZAÇÃO: DATA CONTROL / RIO

Manter os leitores informados sobre os fatos mais atuais é o objetivo próprio da mídia impressa, jornais e revistas. E CPU-PC preocupa-se com a atualidade e a qualidade da informação fornecida a nossos leitores. Por isso, em nossa seção de livros, apresentamos os principais lançamentos do mercado, com uma resenha capaz de transmitir a idéia do livro; e, uma recomendação indicando quais usuários teriam maior interesse pela publicação. Um trabalho sério, cujo retorno está sendo muito positivo.

USANDO MS-DOS

Van WOLVERTON

Editora Campus - Microsoft Press

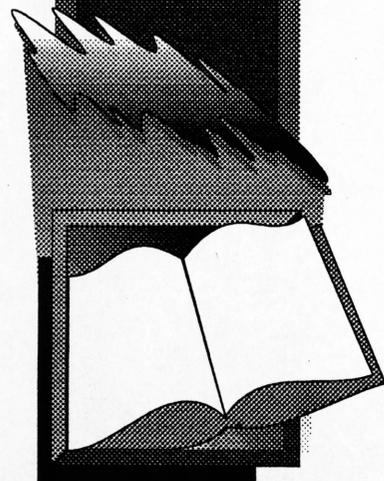
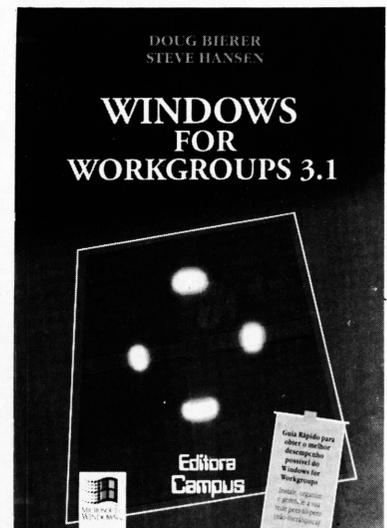
Embora os livros de Wolverton sejam conhecidos pela profundidade técnica de seu trabalho, esta publicação foge à regra. Não se trata de um livro que irá explorar com riqueza de detalhes o mundo MS-DOS. Pelo contrário, é um livro que faz jus ao nome. Trata-se de um quase manual de utilização, voltado totalmente para o usuário DOS leigo, que precisa saber o "como fazer" das coisas mais básicas na convivência com o sistema operacional. O autor não se preocupou com o "como é feito". O livro não aborda os meios pelos quais o MS-DOS realiza as tarefas, mas sim, o que temos que fazer para que ele as realize. É um livro voltado para o usuário MS-DOS legítimo (espécie em extinção), e ainda por cima inexperiente. Recomendável apenas para iniciantes.

WINDOWS FOR WORKGROUPS 3.1

Doug BIERER / Steve HANSEN

Editora Campus - QUE

Livro capaz de indicar ao leitor o melhor caminho para se obter o máximo desempenho do Windows for WorkGroups 3.1, a nível de instalação, organização e gerenciamento de redes *peer-to-peer*. Um excelente capítulo introduz o leitor à tecnologia e terminologia das redes locais, após o que o livro passa ao detalhamento de cada elemento componente do Windows for WorkGroups. A linguagem correta, objetiva e técnica, não deixa margem a dúvidas.

Destacam-se ainda os capítulos de instalação e configuração do sistema. Indispensável para administradores de rede e demais membros da equipe, de engenheiros a usuários. Recomendável também para aqueles que desejam saber mais sobre redes ou sobre o próprio Windows for WorkGroups.

WINDOWS
Gerenciamento dos Recursos e da Memória
Robert MULLEN
Editora Campus

Um excelente livro sobre memórias e seu gerenciamento. Com uma linguagem clara e voltada para o usuário, Mullen consegue tratar de forma didática um dos pesadelos dos usuários de microcomputadores - a memória. Destaque para o capítulo que aborda as memórias propriamente ditas, seus diferentes tipos e características. Temos as necessárias dicas para configuração da memória sob DOS e Windows, neste último inclusive com estudos detalhados para cada objetivo que se deseja alcançar. Anexo, segue um disco com Sharewares úteis para a melhoria do gerenciamento de memória. Recomendável para todos os usuários de microcomputadores que desejam entender melhor a sua memória (do micro), em especial aos usuários Windows.

DOS Versão 6.0
Rápido e Fácil
Shelley O'HARA
Editora Campus - QUE

Um livro voltado para o treinamento e o aprendizado, capaz de introduzir o usuário ao uso do DOS e das maneiras possíveis de se trabalhar de forma menos dolorosa com o sistema. Mais um livro básico, que aborda de forma superficial o DOS e que possibilita ao leitor dominar recursos que tornam a convivência com o sistema menos sofrida, porém não tão mais produtiva. Um livro recomendável para iniciantes, mas que não traz nenhum segredo que já não tenha sido dito.

DOS 6
Guia de Gerenciamento de Memória com Utilitários
Jeff PROSISE
Editora Campus - PC Magazine

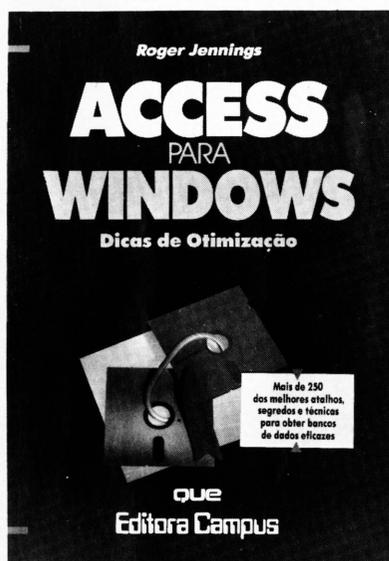
Um livro que visa possibilitar ao usuário um melhor aproveitamento da memória sob DOS, um dos pontos críticos deste sistema operacional. Ele detalha todas as áreas de memória existentes e fornece dicas de como utilizá-las com maior eficiência. Um livro técnico, que trata tecnicamente o assunto. São estudados todos os tipos de memória do PC, e apresentadas técnicas capazes de melhorar

JOGOS E APLICATIVOS
STARMAC INFORMÁTICA
PC XT E AT
- VENDA DE EQUIPAMENTOS
- AT - 386 - 486
- IMPRESSORAS
- ESTABILIZADORES
- MONITORES
- PLACAS
- SUPLIMENTOS EM GERAL

VOCÊ NÃO ACHARÁ MAIS BARATO! CONSULTE

TODOS NOSSOS PROGRAMAS SÃO TESTADO ANTES DE SEREM ENVIADOS COM 3 MESES DE GARANTIA
ACEITAMOS TROCAS DE PROGRAMAS
NÃO PERCA TEMPO PEÇA SUPER CATÁLOGO GRÁTIS
STARMAC SOFTHOUSE AV. MARECHAL FLORIANO 1.200 GUARARAPES - SP - CEP: 16700-000 TEL.:(0186) 61-3381

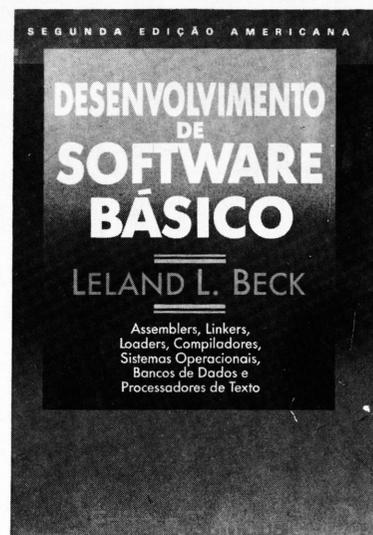
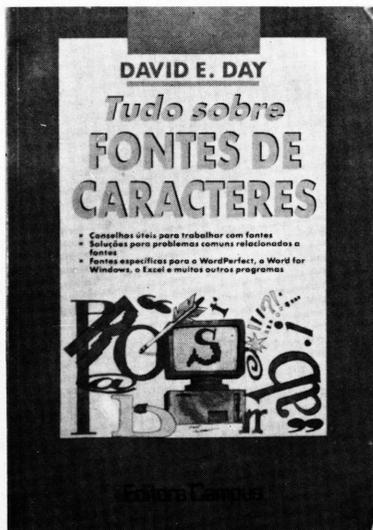
a performance do MS-DOS no uso destas. Pode ser frustrante ter que assimilar todo este conhecimento para aumentar o tamanho de seu programa executável em meros 60 KBytes, mas o fato é que o livro ensina o que é possível dentro das limitações do PC e do DOS. E a qualidade do texto vale a leitura. Anexo, temos um disco Shareware com utilitários que auxiliam o gerenciamento de memória do DOS.

Indispensável para usuários experientes, com conhecimento de hardware e que desejam entender melhor o gerenciamento de memória do MS-DOS. Recomendável para todos os usuários DOS com curiosidade suficiente para alterarem o funcionamento de seus sistemas.

ACCESS PARA WINDOWS
Dicas de Otimização
Roger JENNINGS
Editora Campus - QUE

Guia para conhecer e entender o Microsoft Access. O objetivo do livro é maximizar a performance do usuário Access de qualquer nível. O usuário iniciante encontrará respostas para inúmeras de suas devidas, bem como técnicas que incentivarão sua curiosidade em se aprofundar no estudo do software. O usuário experiente, com certeza encontrará técnicas novas, não antes vistas, e que poderão melhorar a performance de suas aplicações. É um livro organizado de forma a agrupar as dicas e comentários por tema ou aplicação, de maneira a concentrar o conhecimento e sanar o máximo de dúvidas do usuário em cada capítulo. As dicas indicadas pelo ícone "HOT" merecem especial atenção, são recomendações particulares do autor. Recomendável para usuários Access de qualquer nível, em especial os já iniciados.

TUDO SOBRE FONTES DE CARACTERES

David E. DAY
Editora Campus

O livro apresenta conselhos úteis para trabalhar com fontes e soluções para os problemas mais comuns. Repleto de dicas e orientações para garantir que o leitor realmente veja na tela o que irá obter ao imprimir, o texto aborda fontes do Windows, Ami Pro, MS-Word para DOS e Windows, WordPerfect para DOS e Windows, Excel, Aldus PageMaker para Windows, Ventura Publisher, CorelDRAW!, MS-PowerPoint, Havard Graphics para Windows, Quatro Pro para DOS, lotus 1-2-3 para DOS versão 3.4 e muitos outros aplicativos. Especial destaque para os capítulos que tratam de impressoras. Recomendável para especialistas em Editoração Eletrônica ou mesmo usuários com uma queda por texto editados com excelente qualidade.

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE BÁSICO

Leland L. BECK
Segunda Edição Americana
Editora Campus

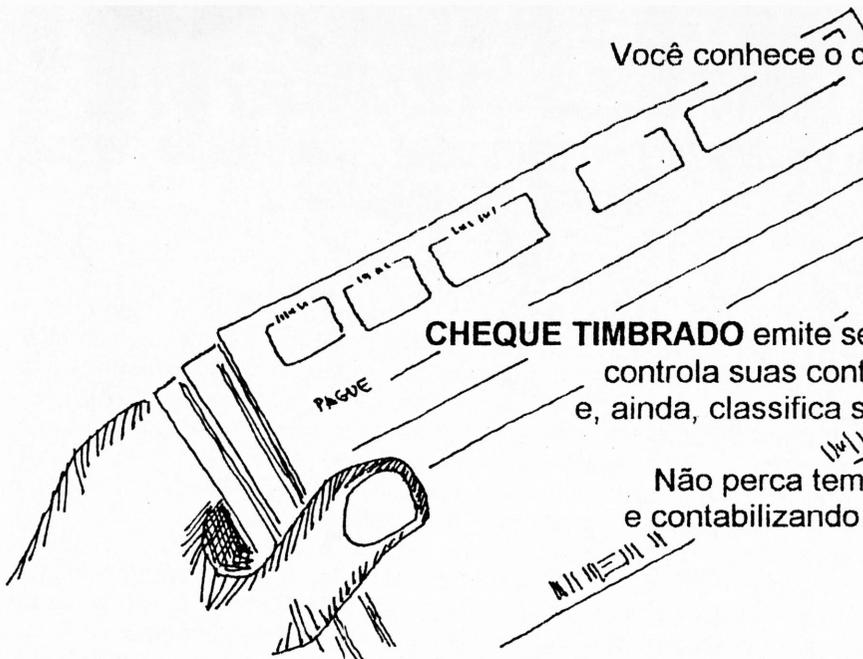
Simplesmente uma obra-prima do setor mais "pesado" do software. é imensa a literatura sobre como desenvolver aplicativos ou como utilizar os softwares do mercado (compiladores, sistemas operacionais, processadores de texto, ...) mas bem pouca é a literatura sobre como desenvolver estes softwares. Um aplicativo pode ser notável mas o que seria dele sem o compilador no qual foi escrito. E quem é mais notável, aquele que usa ou aquele que faz o compilador. Software Básico é saber desenvolver software. E este livro trata este assunto. Não é um livro para leigos. São necessários conhecimentos de hardware (lógica digital e representação numérica) e software (estruturas de dados) para se alcançar a profundidade deste livro. Beck parte de um modelo de hardware especificado no início do livro para analisar cada tipo de software básico. Em cada análise, ele deixa claro os princípios próprios daquele software básico bem como os parâmetros dependentes do hardware. Desta forma é possível delinear as características intrínsecas do software básico e as dependentes da plataforma de hardware onde ele for implementado. Um livro indispensável para aqueles que anseiam afirmar que sabem realmente algo em termos de informática. Um livro para "feras".

Você conhece o cheque preenchido por computador
e com logotipo da empresa?

CHEQUE TIMBRADO

tem o dedo da **estratégia sc**

CHEQUE TIMBRADO emite seus cheques (pode até assiná-los), controla suas contas a pagar, suas contas bancárias e, ainda, classifica suas despesas por centro de custo.

Não perca tempo preenchendo cheques, errando e contabilizando inadequadamente suas despesas.

av pres vargas 962/401 - rio
fax (021) 263-9509
estratégia s.c.
tel (021) 263-4386

Muitas empresas imprimem seu logotipo
em cartas e documentos no microcomputador

PAPEL TIMBRADO

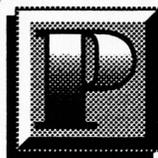
o programa que causa boa impressão

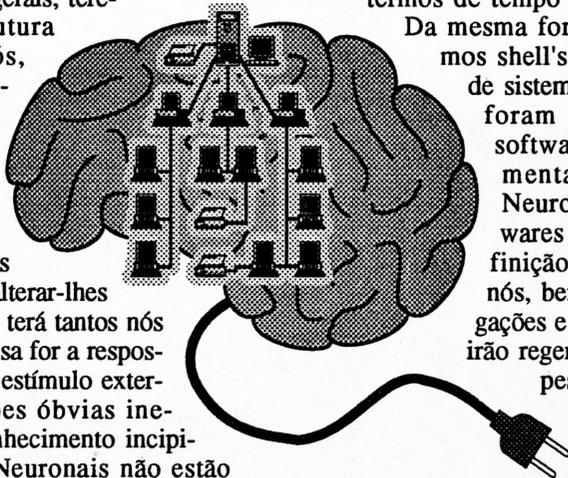
PAPEL TIMBRADO foi desenvolvido por **estratégia s.c.** para desenhar automaticamente seu logotipo, quando imprime cartas, relatórios etc.

Corte despesa de gráfica e desperdício de papel, personalizando suas cartas no microcomputador usando **PAPEL TIMBRADO**.

estratégia s.c. **(021) 263-4386**
+ desenvolvimento de sistemas sob medida + editoração gráfica em microcomputador **consulte-nos sem compromisso**

REDES NEURONAIS (REDES NEURAIS):

TODO O PODER DOS MODELOS COMPUTACIONAIS DO CÉREBRO HUMANO - PRIMEIRA PARTE

Pode-se afirmar que são as Redes Neuronais o que há de mais avançado em termos de representação do conhecimento. Nos defrontamos na realidade com um sistema capaz de agir de maneira próxima a forma como o humano adquire e representa seu conhecimento. Baseado em estudos neurológicos, o desenvolvimento das Redes Neuronais procurou formalizar um padrão matemático para as reações elétricas dos neurônios humanos. Desta forma, podemos estabelecer uma representação computacional para este procedimento.

Em linhas gerais, teremos uma estrutura composta de nós, associados a pesos. Os nós são conectados uns aos outros e qualquer conhecimento se propaga por todos eles de forma a alterar-lhes os pesos. A Rede terá tantos nós quanto mais precisa for a resposta desejada a um estímulo externo. Por restrições óbvias inerentes a todo conhecimento incipiente, as Redes Neuronais não estão capacitadas para lidar com uma diversidade de temas, como o faz o cérebro humano. Atuando sobre um tema específico, a Rede assimila o conhecimento sobre este, não através de regras (como um humano na escola) mas através da experimentação (como um humano na prática). A Rede deve ser treinada sobre o tema, ou seja, lhe serão fornecidos dados de entrada e implementadas propagações de forma que a alteração dos pesos ao longo da Rede forneça uma saída compatível com a resposta conhecida àquele estímulo pré-determinado. Desta forma, balanceamos os pesos até obtermos um padrão de respostas aos estímulos, compatível com o que se conhece. Na verdade, o processo de aprendizado é bastante empírico. PEIXOTO (1991)

Uma vez treinada, a Rede passa a responder aos novos estímulos sem interferência externa e, a cada novo processamento, a Rede evolui em seu conhecimento, tornando-se mais especialista naquele tema, e fornecendo saídas cada vez mais precisas. Os pesos dos nós apresentam uma evolução constante.

Percebe-se nesta breve explanação, o grau de dificuldade de implementação deste sistema. Porém, ele não apresenta um consumo de espaço de armazenamento desproporcional, e sua performance é elevadíssima em termos de tempo de resposta, apresentando apenas algum retardo em termos de tempo de treinamento.

Da mesma forma que possuímos shell's para confecção de sistemas especialistas, foram desenvolvidos softwares para implementação de Redes Neuronais. Tais softwares permitem a definição de números de nós, bem como suas ligações e as equações que irão reger a evolução dos pesos. Além disto, eles fornecem uma interface para treinamento da Rede criada, de forma que o produto final é um sistema inteligente, auto-suficiente e pronto para utilização.

REDES NEURAIS: UMA VISÃO CONCEITUAL

As Redes Neurais têm recebido muita atenção da comunidade de pesquisa nos últimos anos. A Rede Neural se mostrou eficiente na solução de problemas de reconhecimento de padrão, associando memória e recuperação de dados. A DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency), recentemente concluiu um estudo sobre Redes Neurais. Foi concluído que a Rede Neural possui um potencial muito elevado, necessitando de

desenvolvimento tanto na área técnica quanto na área de hardware. As arquiteturas de Redes Neurais podem se desdobrar em duas classes principais: **Feedforward** e **Feedback**.

O termo Rede Neural é usado para descrever várias topologias de interconexões simples, processando elementos que oferecem uma alternativa para uma tradicional aproximação com a computação. O tópico Rede Neural têm recebido muita atenção nos últimos dez anos, e receberá muita atenção no futuro. No estudo recente realizado pelo DARPA, procurou-se determinar a posição corrente e o seu potencial de utilidade das Redes Neurais, avaliando a equivalência de tempo de investimento, energia e dinheiro. O DARPA chegou às seguintes conclusões:

- Redes Neurais oferecem novos acessos para o processamento de informação devido a sua adaptação e capacidade de prender assim como seu paralelismo maciço. DARPA(1988, p. 30)
- A pesquisa na área de Redes Neurais tem amadurecido desde a sua concepção na década de 50. Esta maturidade possui 3 recursos:

(a) avanço nas teorias matemáticas;
(b) desenvolvimento de novas ferramentas na área da computação;
(c) aumento do conhecimento na área da neurobiologia.

Existe uma ponte de ligação entre os modelos Neurais orientados e os modelos de Redes Neurais artificiais, e grande progresso resultará desta aliança. DARPA (1988, p. 30)

- Embora a revolução dos computadores nos últimos 20 anos, possua um papel crítico no ressurgimento da pesquisa de Redes Neurais, tornando possível empreender mais trabalhos na área de teoria da matemática, os limites do computador hoje em dia, tornam inadequado o armazenamento, velocidade e a flexibilidade de seu uso, restringindo o esforço do avanço na área de Redes Neurais.
- Existem demonstrações significativas da capacidade das Redes Neurais na visão, linguagem falada, processamento de sinais, robótica, talvez não na escala desejada (devido a falta de fundos para a pesquisa) mas a variedade de problemas associados as Redes Neurais são imprescindíveis. DARPA (1988, p. 51)
- A capacidade de hardware está limitando o desenvolvimento de importantes aplicações de Redes Neurais. Está claro que se os pesquisadores forem auxiliados com melhores capacidades de simulação e implementação, o campo de Redes Neurais crescerá em valorização e aplicações. DARPA(1988, p. 52)

HISTÓRIA E BIOFISIOLOGIA

Redes Neurais não são um conceito novo. A idéia inicial frisava entender e explicar como o cérebro funciona e opera. A meta era criar um modelo capaz de processar o pensamento humano. Muitos trabalhos foram realizados anteriormente por biólogos e psicólogos, que não eram engenheiros. O que é diferente hoje é a habilidade, graças ao computador e a familiaridade com a análise matemática. O ensinamento básico de William James na operação da mente humana, não tem sido alterado. ANDERSON e ROSENFELD (1989, p. 3)

James em 1890, fez a seguinte declaração:

- O total de atividade em qualquer ponto do córtex cerebral é o somatório das tendências de todos os outros pontos em descarregar neste, tais tendências sendo proporcionais. (1) ao número de vezes que o excitamento de outros pontos acompanhou o do ponto em questão; (2) da intensidade destes excitamentos; e (3) da ausência de ponto rival funcionando desconectado do ponto inicial, podem causar divergência nas descargas." JAMES (1890, p. 257)

CESAR AUGUSTO PEREIRA PEIXOTO
CONSULTOR HARDWARE & SOFTWARE

OUTSOURCING
AUTOMAÇÃO
ORGANIZAÇÃO E MÉTODOS
TREINAMENTO EMPRESARIAL
CURSOS PALESTRAS E SEMINÁRIOS

TECNOLOGIA IBM-PC E MACINTOSH
MULTIMÍDIA, REALIDADE VIRTUAL, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ROBÓTICA

LIVROS DE AUTORIA DO CONSULTOR CESAR PEIXOTO:
INTRODUÇÃO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - US$ 15
INTRODUÇÃO A ROBÓTICA - US$ 20
INTRODUÇÃO A REALIDADE VIRTUAL - US$ 25

(021) 503-3468 - Trabalho - 12 às 18 h.
(021) 241-1479 - Residência

CAIXA POSTAL 13537 - CEP 20217-970 - RJ

REDES NEURAIS x COMPUTADORES TRADICIONAIS

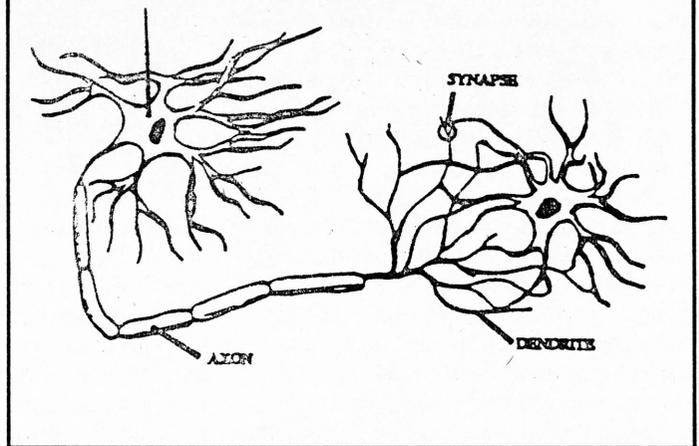
As Redes Neurais; possuem as seguintes características:

- Não executam instruções seqüenciais nem precisam guardar uma parte da memória para armazenar dados ou instruções de operações.
- Resposta paralela para uma série de entradas.
- Estão mais preocupados com transformações do que algoritmos e procedures.
- Não possuem somente uma ou algumas saídas complicadas mas um grande número de saídas simples.

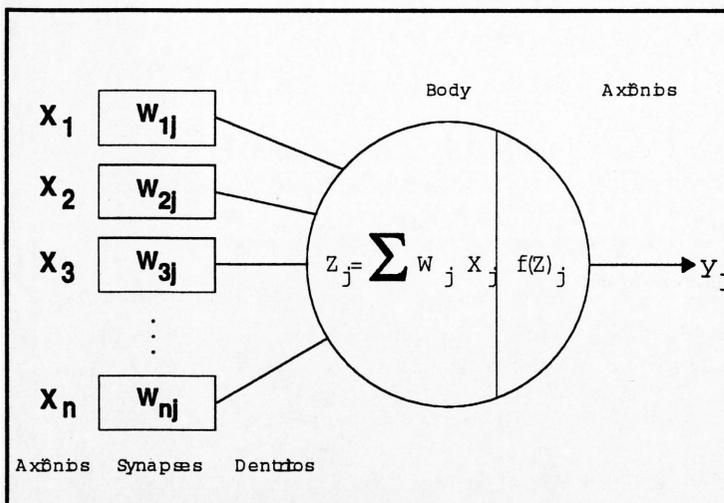
As informações nas Redes Neurais não são armazenadas em memórias explícitas mas representadas pela forma das interconexões e as saídas correntes dos neurônios. Redes Neurais não substituirão os computadores tradicionais mas são uma classe totalmente diferente de saídas computáveis, capazes de realizar diferentes tarefas. Enquanto várias Redes Neurais estão sendo simuladas nos computadores, as Redes Neurais não deveriam ser consideradas como uma nova técnica de programação. As aplicações de Redes Neurais são freqüentemente exploradas nas simulações em computadores, mas estas simulações são somente ferramentas para análises numéricas. Devido a complexidade das arquiteturas de Redes Neurais, as simulações feitas nos computadores estão em caminhos ineficientes para a implementação das mesmas. O hardware para utilizar as Redes Neurais, dever ser plenamente desenvolvido antes delas serem eficientemente implementadas.

ELEMENTOS BÁSICOS E TERMINOLOGIA

Cada neurônio do cérebro é composto de um corpo, um axiônio, e vários dentritos. A forma dos dentritos são como uma "escova de filamentos" muito delgado em torno do corpo do neurônio. O axiônio pode ser imaginado como um longo tubo fino no qual divide-se em ramos terminando em uns pequenos bulbos quase tocando os dentritos de outras células. O pequeno espaço entre um bulbo e um dentrito é chamado de synapse. O axiônio de um único neurônio forma conexões synéticas com vários outros neurônios. A figura abaixo mostra o corpo e o axiônio de um neurônio interagindo com os dentritos de um segundo neurônio.

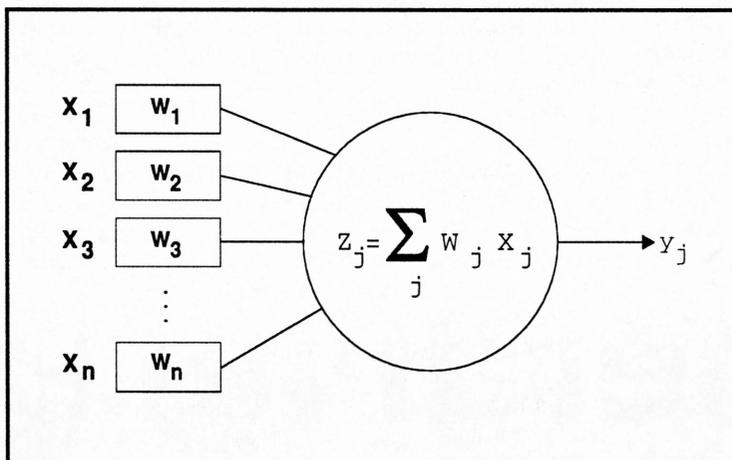
Impulsos propagam para baixo de um neurônio e pressionam sobre as synapses, mandando sinais de várias intensidades aos dentritos dos outros neurônios. A intensidade de um dado sinal determinada pela eficiência da transmissão synética. Um neurônio particular mandará um impulso pelo axiônio se suficientes sinais vindo de outros neurônios pressionam sobre esses dentritos num curto período de tempo, chamado de período de somatório latente. O sinal pressionado sobre um dentrito pode ser tanto inibido ou excitado. Um neurônio disparará, como no exemplo, mandando um impulso pelo axiônio, se a excitação exceder a inibição por um montante crítico, a ruptura do neurônio.

A figura 1 mostra um neurônio "artificial" referindo-se daqui para frente simplesmente como um neurônio, no qual modelamos o comportamento do neurônio biológico. O corpo do neurônio já freqüentemente será representado por uma pesada soma linear, *Zj* dos sinais que entram seguido por uma função linear ou não linear, *Yj = f(Zj)*. A função *f(Zj)* é chamada de uma função de ativação na qual usam-se os valores de entrada para determinar a atividade de saída do neurônio. A descrição deste neurônio é denominado neurônio McCulloch-Pitts. Um tópico caso usa uma função binária de ruptura.

Yj = f(Z) =
ON se Zj > ruptura
OFF se Zj < ruptura

Um tipo de neurônio McCulloch-Pitts usando esta ruptura binária é referido na literatura como um perceptron. *P* perceptron o elemento básico em várias arquiteturas de Redes Neurais. Diferentes Redes Neurais usam diferentes funções *f(Zj)*, mas a estrutura interna do neurônio; como no exemplo da figura 2 onde a soma linear é seguida pela função *f(Zj)*, é comum para a maioria das Redes. Exemplos de funções, *f()*, são funções lineares,

funções não lineares sigmoidal, e funções de ruptura. A eficiência synética será representada pelo peso das interconecções, Wij, vindas do neurônio i para o neurônio *j*.

Resistores são freqüentemente utilizados para o peso das interconexões em um hardware de Rede Neural. O peso pode ser tanto positivo (excitado) ou negativo (inibido). Mais tarde, quando o modelo Hopfield for discutido, uma solução para a necessidade de valores resistivos negativos será mostrado. Os pesos e as funções, f(), ditam a operação da Rede. Geralmente para uma dada arquitetura de Rede as funções, f(), são fixadas, então variando os pesos permitimos que a Rede cumpra diferentes computações. As saídas dos neurônios determinam o estado corrente da Rede.

Redes Neurais irão fixar ou adaptar pesos. Redes com pesos adaptados usam leis de aprendizagem para ajustar os valores das for as das interconexões. Se a Rede Neural faz uso de pesos fixados, então a tarefa a será alcançada dever ser bem definida a priori. Os pesos serão explicitamente determinados pela descrição do problema. Existem dois tipos de aprendizagem: supervisionado e não supervisionado. Aprendizado supervisionado ocorre quando a Rede é abastecida com ambos os valores de entrada e os corretos valores de saída, e a Rede ajusta estes pesos baseados nos erros das saídas computadas. Aprendizado não supervisionado ocorre quando a Rede ajusta as forças das interconexões baseado somente nos valores de entrada e a saída corrente da Rede. Leis de aprendizagem determinam como a Rede faz o ajuste destes pesos usando uma função de erro ou algum outro critério. A lei de aprendizagem é determinada pelas características desejadas da Rede.

Redes Neurais adaptáveis podem possuir duas fases para suas operações. A primeira fase é o treinamento da Rede. O usuário treina a Rede com um conveniente número de amostras de entrada, e amostras de saída se necessário, e a Rede ajusta as formas de interconexões até que a saída fique suficiente perto de uma saída correta, apresentando erro tolerável. Existem algumas aplicações, usando tanto o aprendizado supervisionado ou aprendizado não supervisionado, onde não existir fase de treinamento explícito. A segunda fase a recuperação ou fase de computação. À Rede é apresentada uma amostra de entrada e ela simplesmente computa as saídas. Quando uma Rede usa o aprendizado não supervisionado, às vezes continuar a ajustar as forças das interconexões durante a fase de recuperação. Geralmente, Redes supervisionadas não fazem nenhum aprendizado durante a recuperação desde que o usuário soubesse a priori a resposta correta, durante o treinamento.

Redes Neurais operam tanto num tempo discreto ou num tempo contínuo dependendo sobretudo da arquitetura da Rede utilizada. Algumas Redes usam neurônios no qual computam em intervalos síncronos e discretos, outros utilizam computações assíncronas em tempos contínuos. Tipicamente, Redes Feed-forward usam computações síncronas e discretas, enquanto Redes Feed-back utilizam computações assíncronas e contínuas.

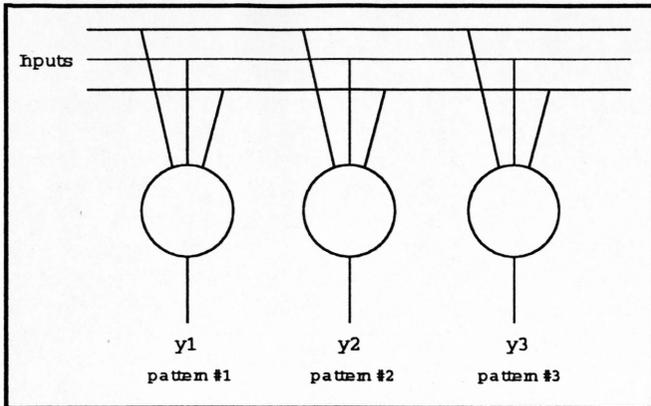
REDES NEURAIS FEED-FORWARD

Arquiteturas de Redes Neurais podem ser classificadas em dois grupos baseados sobretudo em suas operações durante a fase de recuperação. Na Rede Feed-forward a saída de nenhum neurônio pode ser retornada diretamente ou indiretamente para ele mesmo ou através de outros neurônios, então esta saída não influencia futuras saídas. A computação destas Redes, são completadas com um passo único. Quando uma amostra de entrada é apresentada para as entradas terminais da Rede, os neurônios da primeira camada computam os valores da saída e passam estes valores para a próxima camada. Cada camada em torno recebe valores de entrada vindo de camadas anteriores, computa os valores de saída e passa esses valores para a próxima camada. Quando temos os valores de saída da camada final está determinado o fim da computação.

Esta regra pode ser quebrada somente na fase de treinamento ou na porção de aprendizagem da fase de recuperação, quando a saída de um neurônio pode ser usado para ajustar seus pesos, desta maneira influenciando futuras saídas.

Outra popular Rede Feed-forward, chama-se backpropagation, usa retorno entre as camadas durante o treinamento. Lembre-se, que as operações durante uma porção computacional da fase de recuperação são o que determina a classificação da Rede. Na Rede Feed-back a nenhum neurônio é permitido influenciar sua própria saída diretamente através de seu próprio retorno ou indiretamente através da influência que ele tem em outros neurônios dos quais ele recebe as entradas.

GRANDMOTHER CELLS

É uma das mais simples Redes Neurais. Ela é composta por neurônios sen interconecções. Os pesos das entradas são fixos, e cada neurônio computa a soma linear dos pesos das entradas externas. Cada neurônio recebe a mesma entrada, porém com pesos diferentes. Se a amostra de entrada e os pesos são vistos como vetores, então a Grandmother Cell computa como sua saída o produto do vetor de entrada com o vetor do peso. Recuperando o produto computado e projetando-o de um para outro vetor, a saída da célula indicar o quão perto o vetor de entrada combina com o vetor do peso. Se os vetores de entrada e os vetores de saída

estão normalizados para o tamanho de um, então a saída encontra-se entre +1 e -1, +1 corresponde exatamente a igualdade e 0 indica que os vetores são ortogonais. Os pesos para a Grandmother Cell são escolhidos baseados sobretudo na amostra a qual a célula deveria responder. Se a Grandmother Cell combinam, então a Rede pode ser usada para sortear as amostras de entrada para dentro de várias classes.

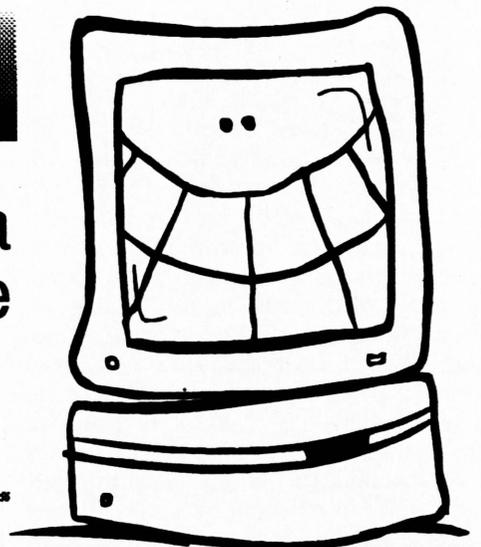
A partir da amostra de entrada, cada célula computa sua saída e a célula com maior saída indicar onde armazenar a amostra que mais se parece com a amostra de entrada. Cada amostra de entrada é simultaneamente comparada com numerosas amostras de teste. Este conceito é crucial para o uso de Redes Neurais para problemas como padrão de reconhecimento.

ADALINE

Uma das mais populares leis de aprendizagem em Redes Neurais é a Delta Rule ou normalizada Last Mean Square (LMS) lei de treinamento, proposta por Widrow e Hoff [49,50,51]. Utilizou-se um ADALINE para associar uma amostra de entrada com valores de saída. **ADAptive LINear Element**, ADALINE consiste em um único neurônio de McCulloch-Pitts com $f(Zj) = Zj$ e com os pesos determinados pela lei de aprendizagem normalizada LMS. O aprendizado supervisionado é usado durante o treinamento, o neurônio conhece a entrada e a saída correta. Durante o treinamento, o neurônio computa um sinal de erro, que é a diferença entre a saída desejada e a saída computada, e ajusta o peso até que a saída computada fique bem perto da saída desejada. A função ADALINE funciona da mesma maneira que a Grandmother Cell durante a fase de recuperação. Desde que uma ADALIE é um mecanismo linear, camadas hierárquicas de ADALINEs não aumentarão a capacidade computacional. Nenhuma combinação linear de unidades lineares pode ser ilustrada com o uso de uma unidade linear única. O algoritmo

Imperdível

O maior acervo da América Latina. Os melhores softs e lançamentos do momento.

NÃO PERCA ESTA...

Jogos - Aplicativos - Fontes - Figuras - Telas - Texturas - Ícones - Músicas.

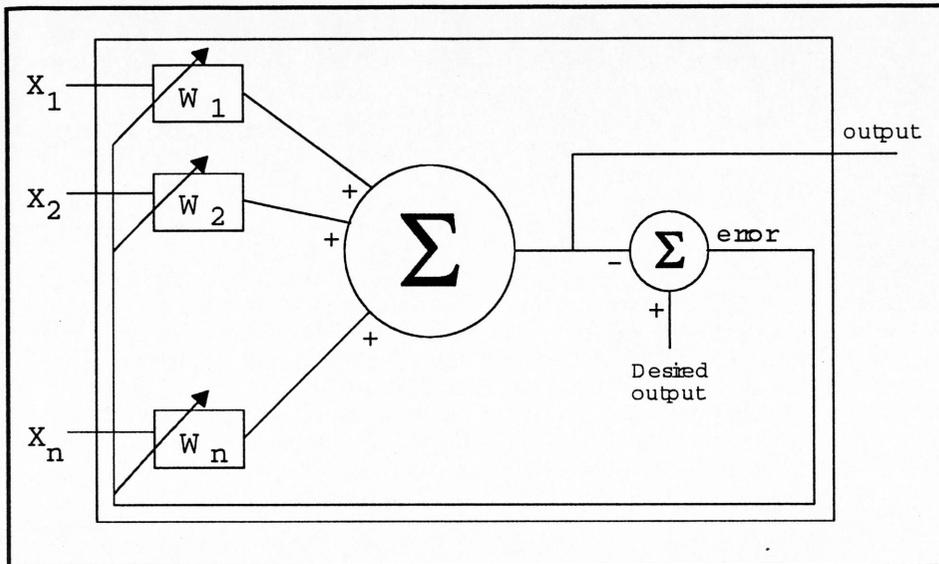
DOS - Windows - OS/2 - UNIX

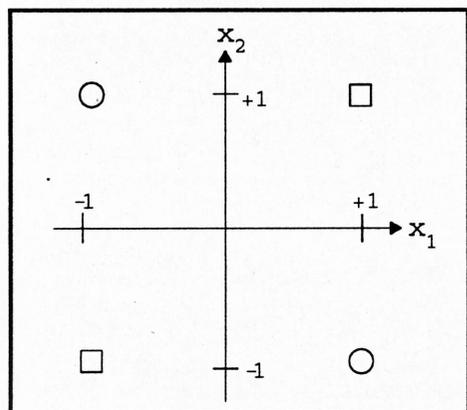
AutoCAD - Planilhas - Desktop Publishing - Editores de Texto - Editores Gráficos - OCR
Matemáticos - Animação Gráfica - Multimidia - Presentation - Linguagens - Estatísticos
Educativos - Enciclopédias - Eróticos - Utilitários - Acessórios - Bibliotecas - SDK -FAX

Computer

PC Division
(021) 5126066

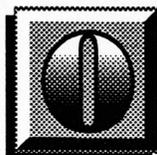
CIA

Solicite Catálogo GRÁTIS para...
Caixa Postal 33222 - CEP: 22442-970
Rio de Janeiro - RJ

normalizado LMS tenta minimizar o sinal de erro quadrático médio. Algumas estatísticas para o sinal de entrada apresentam um valor de erro quadrático médio associado com todo vetor de peso. Estes valores formam uma superfície de performance no espaço dos pesos. Não se sabe onde a superfície mínima encontra-se, mas é possível estimar a superfície de declive, e desta maneira usar um método de declive na busca para um mínimo. No método de declive atualizações são feitas na direção dos arredores do declive mais íngreme, em busca da minimização. ADALINE estará sempre adaptada a produzir o mínimo de erro quadrático embora quando operando na presença de ruído o valor deste erro mínimo será maior que zero. A figura abaixo mostra a estrutura de um ADALINE simples.

Uma amostra de entrada é apresentada ao neurônio, o neurônio computa a soma dos pesos de entrada e computa o sinal de Rule. Os vetores representam os pesos e as entradas, com n elementos em cada, a Delta Rule para um vetor de entrada não-nulo pode ser escrito com *Wnovo - Wvelho = B Ex / ||x|| 2*, onde *W* é o vetor de peso, *X* o vetor de entrada, *B* é o ganho de aprendizagem, *E = d-y*, representando o erro, *d* é a saída desejada, e *y* é a saída atual. Quando o vetor de entrada for igual a zero não se computa nenhuma atualização. A escolha da constante *B* influenciará no tamanho dos vetores de peso durante a adaptação, e desta maneira a escolha dos elementos de aprendizagem é crucial para o treinamento. O primeiro critério de *B* é que ele é positivo; um *B* negativo forçaria os pesos a trocar o caminho para um mínimo. B tem que ser menor do que 2 para a atualização ser estável. A maioria dos autores sugere que os valores fiquem entre 0.1 < *B* < 1. Na prática uma ADALINE é geralmente usada para fazer decisões binárias, a e saída é mandada através da função binária de ruptura. O exemplo clássico de um mapeamento de separação não linear é a função XOR. Assumindo que cada entrada é tanto +1 ou -1.

Não existe um caminho para desenhar uma linha simples até que os circuitos fiquem de um lado e os quadrados de outro lado, os grupos não podem ser separados linearmente. Em uma MADALINE (várias ADALINES conjugadas), somente os pesos das ADALINES são ajustados. Existem métodos disponíveis para ajustar os pesos das ADALINEs na solução de problemas específicos usando uma Rede MADALINE. NILSON (1965), RIDGWAY(1962), WIDROW(1963), WIDROW e WINTER(1988).

Na próxima edição, continuaremos abordando este assunto, nos aprofundando mais nestes temas, entrando em Redes Neuronais, Backpropagation, Feedback e kohonen. Ate lá.

GRÁFICOS DE 240 x 216 PONTOS NA EPSON LX-810

Roberto R. Tavares

programa aqui apresentado permite copiar na impressora arquivos gráficos criados no formato "Bitmap" (.BMP) monocromático, (usado por exemplo pelo popular Paintbrush do Windows) numa resolução incomum na grande maioria dos softwares gráficos disponíveis.

O Paintbrush, por exemplo, na opção Print do menu File, tem uma caixa com a inscrição "Use Printer Resolution", que quando ativada, associa cada pixel da imagem gráfica a um ponto da cópia na impressora. Isso permite uma resolução gráfica de no máximo 240 dpi (pontos por polegada) na horizontal e 144 dpi na vertical, caso a impressora esteja configurada para máxima resolução no Control Panel. Esse modo tem ainda o inconveniente de uma relação de aspecto distorcida pelo fato da densidade dos pontos ser diferente entre os eixos vertical e horizontal. Uma solução para quem deseja o máximo de qualidade que a impressora permite em impressões gráficas é o programa aqui descrito: ele permite aumentar a resolução no eixo vertical para 216 dpi, o máximo permitido pela Epson LX-810 e compatíveis. Apesar da relação de aspecto ainda ficar um pouco distorcida, esse efeito se torna muito menos perceptível (veja na Figura 2 um exemplo comparativo do resultado obtido).

Consultando o Guia do Usuário da Epson LX-810, vemos que é possível mudar o espaçamento de linhas para um mínimo de 1/216 polegada, com o comando **ESC 3**, para selecionar um espaçamento de n/216 polegada, onde n=1. Para se ter uma idéia do quão diminuta é essa distância, basta dizer que a distância entre agulhas adjacentes na cabeça de impressão é três vezes maior (veja a Figura 1). Sendo assim, as primeiras linhas a serem impressas são (numerando-as a partir de 0) as de número 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, e 21, uma para cada uma das oito agulhas usadas em modo gráfico.

Depois dessas linhas serem impressas, executa-se um *Line Feed*, com o espaçamento entre linhas já programado para 1/216 polegada, e imprime-se as linhas de número 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, e 22. Mais um *Line Feed* e são impressas as linhas 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, e 23. Depois do *Line Feed* costumeiro ao final de cada linha, executa-se um comando **ESC J n**, com **n**=21, para saltar uma distância de 21/216 polegadas, para que a primeira agulha da cabeça de impressão fique pronta para a próxima linha, de número 24. O gráfico é impresso em grupos de 24 linhas horizontais. Assim obtemos a resolução de 216 dpi na vertical.

Quanto à resolução de 240 dpi na horizontal, basta ativar o conhecido modo de Densidade Quádrupla através do comando **ESC Z**.

Uma característica do modo de Densidade Quádrupla que deve ser observada é a advertência do Guia do Usuário da LX-810 de que não se deve imprimir dois pontos adjacentes na horizontal. Por isso, cada uma das três etapas já mencionadas de impressão de um grupo de 24 linhas consiste na realidade em duas excursões da cabeça de impressão: uma para imprimir os pontos correspondentes às colunas de coordenadas pares e outra para os pontos das colunas ímpares.

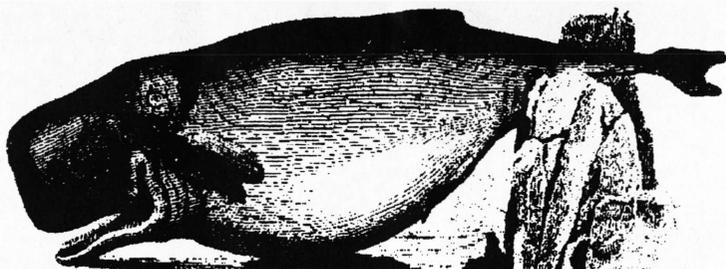
Sendo assim, temos que a impressão de um grupo de 24 linhas acarreta um total de seis excursões da cabeça de impressão (três etapas de duas excursões cada).

O PROGRAMA

Tendo esclarecidos esses princípios básicos, podemos passar à análise do programa. Um nome de arquivo é passado ao programa pela linha de comando. Desse

ARTIGO

TONELADAS de SHAREWARE !!

Os últimos lançamentos internacionais.

⋆ Os melhores programas de SHAREWARE disponíveis no mercado internacional, agora podem ser adquiridos aqui no Brasil em pacotes (MEGA-SHARE). ⋆ Cada pacote é formado por uma coleção de diversos programas de uma mesma categoria. ⋆ Esta modalidade de distribuição têm obtido enorme sucesso na Europa e Estados Unidos, por permitir aos usuários a obtenção de uma enorme quantidade de programas por baixíssimo custo. ⋆ A ***FREE SOFT***, pioneira nesta modalidade de distribuição aqui no Brasil, frequentemente lança novos pacotes de programas com as últimas novidades para DOS e WINDOWS®.

Veja um exemplo ☞ Adquirindo um de nossos pacotes para WINDOWS® (ao custo de U$ 25.00 - contendo 50 programas), você encontrará certamente 75% ou 80% de programas que lhe agradem, os quais você continuará utilizando. Mas dependendo do seu gosto, pode ser que encontre apenas 15 programas do seu agrado. Adquirindo estes mesmos 15 programas de um distribuidor comum, pelo preço de U$ 3.00 por programa, você estará gastando U$ 45.00, e possivelmente ainda terá alguma despesa adicional de frete! ☺ *Nós da **FREE SOFT**, não trabalhamos como alguns distribuidores, que cobram o mesmo preço por discos que contém um pequeno programa e 300 Kb de espaço livre! Todos os nossos pacotes são distribuidos em discos de 5¼ e 3½ HD .*

Utilitários WINDOWS-01 por US 25.00

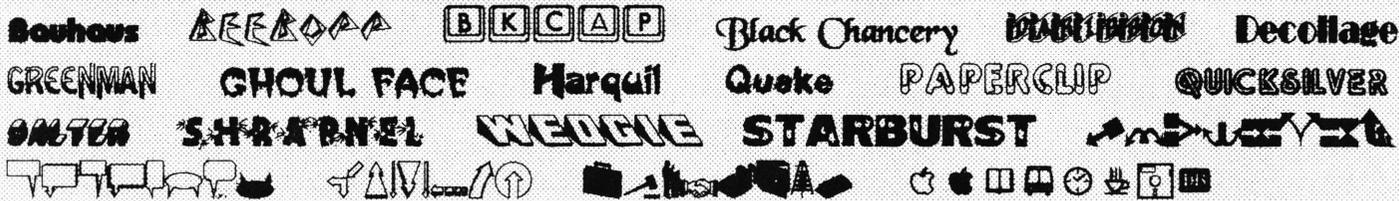
RENOIR, LI, WINCHECK, WINDNOTE, ABOVE & BEYOND, BERLIN'S CHEAT SHEETS, BANGBANG, TAIPEI, BIGDESK, JEWEL THIEF, WINPOKER, BLACKJACK, GNU CHESS, STREP-T&A, ASTRONOMY LABORATORY, STAY-ON-TOP, ELANA, MACBLASTER, ICONMASTER, ONE-PASS, CHOMP, BLITZER, X-MARKS THE POST, CRITO'S MEMORY DISPLAY, 2200 ÍCONES, ASTEROIDS, ASTRONOMY CLOCK, CHEMISTRY, ARQUIVER, FLIP-OUT, WINEYES, ARACHNID, ALMANAC, WINPOST, ALIEN FORCE, PRINT ENVELOPE, WARHEADS, PAINT SHOP PRO, COMMAND POST, LHA213, CLIPMATE, ATLUS, WINWHEEL, BATTLEGRID, IQ-TEST, MAH JONG, MORTGAGE DESIGNER, 12 FONTES TrueType, DESKMENU, WAYOUT, ICON MANAGER.

Utilitários WINDOWS-02 por US 25.00

CASINO BLACKJAC.., CARD SHARK HEARTS, PARENTS, GARBAGE, INIEDIT, PAINLESS PAYROLL, ⁄LOTZ, ICONFRITE, WINGAMMON, FINANCIER PLUS, ICONDRAW, WINBATCH, APORIA, P.⁄NLESS ACCOUNTING, ARTSHOW, PUZZLE, WINZIP, NEW PAPER, HEXEDIT, PBICON, METZ NAVIGATOR, UTILPAK, PRINTER'S APPRENTICE, HOTKEY, FISH SCREEN SAVER, WINDBASE, ACTIVE LIFE, TO DO LIST, FLIC BOOK, SIT BACK, BARTEYES, SCRAMBLE, BACKMENU, SOUND TOOLS, FEELLWAV, GRPICON, MEGAEDIT, ENCRYPT-IT!, MORE ICONS!, SKYWIN, HEATH GAMES, LMFONTS, SPACE.BMP, SPORTICO, TALK CLOCK, STABLE, POSTNOT, PIXFOLIO, MEMACS, DESTROYER, RECIPES FROM SCRATCH.

FONTPACK-1 coleção de fontes TrueType® para WINDOWS® por US 25.00

⋆ ***FONTPACK-1*** é uma coleção com 101 novas fontes TrueType, elaboradas para trabalharem com todas as suas aplicações do Windows. ⋆ As fontes são totalmente escaláveis, utilizando o recurso WYSIWYG, ou seja, você visualiza as letras no vídeo da mesma forma que serão impressas pelo seu editor de texto, planilha, Desktop Publisher, etc. ⋆ Com ***FONTPACK-1*** você têm uma completa biblioteca de letras clássicas e decorativas, como também símbolos e desenhos. ⋆ ***FONTPACK-1*** é compatível com todas as impressoras suportadas pelo Windows, desde matriciais e ink-jets até impressoras laser e imagesetters. ⋆ Esteja você acrescentando novas fontes, ou iniciando sua coleção, ***FONTPACK-1*** da **FREESOFT** irá proporcionar um toque de classe em todas as suas publicações.
⋆ **Veja abaixo alguns exemplos das fontes contidas nesta coleção:**

Bauhaus BEEBOPP BKCAP Black Chancery Decollage
GREENMAN GHOUL FACE Harquil Quake PAPERCLIP QUICKSILVER
SHRAPNEL WEDGIE STARBURST

⋆ SIM, desejo receber os seguintes produtos:

- ☐ *Utilitários WINDOWS-01 (050 Progs.) .... U$ 25.00* ______
- ☐ *Utilitários WINDOWS-02 (050 Progs.) .... U$ 25.00* ______
- ☐ *Utilitários WINDOWS-03 (091 Progs.) .... U$ 30.00* ______
- ☐ *FONTPACK-1 (101 Fontes TrueType) ..... U$ 25.00* ______
- ☐ *Jogos para vídeo CGA (162 Progs.) .... U$ 40.00* ______
- ☐ *Jogos para EGA/VGA (062 Progs.) .... U$ 28.00* ______
- ☐ *COMÉRCIO e FINANÇAS (068 Progs.) ... U$ 40.00* ______
- ☐ *Progrs. EDUCACIONAIS (080 Progs.) ...... U$ 34.00* ______
- ☐ *Utilitários PESSOAIS (047 Progs.) .... U$ 28.00* ______
- ☐ *Programas GRÁFICOS (059 Progs.) .... U$ 34.00* ______
- ☐ *Utilitários para o DOS (096 Progs.) .... U$ 40.00* ______

TOTAL DO PEDIDO EM U$ COMERCIAL =========> ______

U$__________ x CR$__________,_____ = CR$__________,_____
Total em U$ Vr. do Dolar Comercial Total em Cr/Reais

(Consulte sobre SEXXY-SOFT ou solicite nosso catálogo)

Nome ______________________________
Endereço ______________________________
Bairro ______________ Cidade ______________
Estado ______ CEP __________ DDD ______ Tel __________

Assinale abaixo a forma de pagamento.

☐ Cheque nominal e cruzado a **FREESOFT Informática Ltda.**

☐ Depósito em C/C a favor da **FREESOFT Informática Ltda.**
Banco: **BAMERINDUS** Agência: **0204**(Santo André) C/C nº **45.588-10**

☐ Cartão de Crédito ☛ ☐ **AMERICAN EXPRESS** ☐ **SOLLO**

Nº do Cartão ______________________ Validade ____/____

Data ___/___/___ Assinatura ______________________

Envie seu pedido para:

FREE SOFT INFORMÁTICA LTDA.

Caixa Postal 108 - Santo André - SP - CEP 09001-970 - ☎ (011)412-7610 - Fax: (011)444-1167

nome, que deve ser fornecido sem extensão, serão derivados os nomes dos arquivos de entrada e saída (representados respectivamente pelas variáveis *BmpFile$* e *PrnFile$*). O arquivo de entrada é aberto como binário, e por meio da função *fnGetVal* são lidos alguns valores do cabeçalho do arquivo de entrada, segundo o padrão Bitmap monocromático.

A seguir é criado um buffer de 24 linhas de impressão correspondentes às colunas do gráfico (*TripleBuf$*), já que a impressão é "deitada". O conteúdo desse buffer é convertido pela sub-rotina *fnRearrange$* para a forma já descrita de como as linhas (colunas no gráfico) serão impressas (*LptBuffer$*). Feito isso, passamos à "impressão" propriamente dita no arquivo de saída, imprimindo primeiro as colunas (linhas no gráfico) pares, e depois as ímpares, para cada uma das três séries de bytes do buffer de 24 linhas.

Como Compilar e Rodar Simplesmente digite a listagem no editor de texto de sua preferência (em ASCII), carregue o arquivo assim criado no Turbo Basic, e compile-o. Não é necessário mudar os defaults do compilador, exceto pelo item ***Compile to EXE File*** do menu ***Options***.

O programa executável resultante pode ser facilmente rodado na forma:

```
HLPRINT arquivo
```

onde *arquivo* é o nome do arquivo gráfico .BMP monocromático.

Terminada a execução, você terá um arquivo de extensão .PRN que pode ser copiado para a impressora através do seguinte comando do DOS:

```
COPY /B arquivo.PRN LPT1:
```

Como a execução do programa é um tanto lenta, é uma boa idéia rodá-lo a partir de um drive virtual (como o RAMDISK do DOS, por exemplo), pelo menos em se tratando de arquivos grandes.

Naturalmente, o drive virtual deve ser dimensionado de modo a conter o programa, o arquivo .BMP e o arquivo .PRN resultante (que pode ser realmente grande).

Para o leitor interessado em aperfeiçoar o programa, aqui vão algumas dicas: Para torná-lo mais rápido, você pode experimentar ler o arquivo de entrada num array para então operar sobre ele ao invés de fazer leituras aleatórias no arquivo, como é o caso aqui.

Essa opção foi a escolhida em função de uma necessidade específica de que esse programa operasse em disco, usando o mínimo de memória possível. Outra possibilidade interessante seria a opção de impressão normal, além da deitada. ❑

FIGURA 2 - Exemplo de impressões em 240x216 e 240x144

Impressão em 240x144:

ABC!

Teste de impressao.

Impressão em 240x216:

ABC!

Teste de impressao.

LISTAGEM DO PROGRAMA HLPRINT.BAS

```
' HLPRINT v1.01 p/ Roberto R. Tavares
' imprime em landscape arquivos graficos formato Paintbrush (.BMP)
' monocromaticos com resolucao de 240(h) x 216(v) pontos por polegada
' para EPSON LX-810.  escrito em Turbo Basic 1.0
' Primeira versao: 1.0
' Segunda versao: 1.01. Corrige "bug" que limitava arquivo em disco em 64K

   print                                                    'imprime apresentacao
   print "HLPRINT v1.0  (c)92 Roberto R. Tavares"
   print
   FileName$ = command$                                     'pega nome dos arquivos na linha de comando
   BmpFile$ = FileName$ + ".bmp"                            'nome do arquivo grafico
   PrnFile$ = FileName$ + ".prn"                            'nome do arquivo de saida
   print "Criando "; PrnFile$
   print "Aguarde..."

   open BmpFile$ for binary as #1                           'abre arquivo grafico
   GraphStart = fnGetVal (&h0A,4)                           'pega endereco inicial dos graficos
   WidthInPel = fnGetVal (&h12,4)                           'pega largura em pixels
   HeightInPel = fnGetVal (&h16,4)                          'pega altura em pixels
   Wid8 = WidthInPel / 8
   BytesWith8BitGrp = int ( Wid8 )                          'calcula num. de bytes com 8 bits de grafico de uma linha
   BytesWithGraph = ceil ( Wid8 )                           'calcula num. de bytes com graficos de uma linha
   BytesPerLine = (ceil( BytesWithGraph/4 )) * 4            'calcula quantos bytes realmente perfazem uma linha
   LastByteUse% = BytesWithGraph * 8 - WidthInPel           'numero de bits nao usados no ultimo byte de cada linha
   LastByteMask% = &hFF                                     'mascara p/ zerar bits nao usados
   n% = LastByteUse%
   do while n% > 0                                          'para cada bit nao usado shifta mascara p/ esquerda
      LastByteMask% = LastByteMask% * 2
      n% = n% - 1
   loop
   dim LptBuffer$ (0 : HeightInPel - 1 )                    'buffer de impressora
   open PrnFile$ for BINARY as #2                           'abre dispositivo de saida
   PUT$ #2, chr$(13)                                        'return sem line feed
   PUT$ #2, chr$(27)+"3"+chr$(1)                            'espacamento entre linhas de 1/216"
   LptHeader$ = chr$(27) + "Z" + chr$(HeightInPel mod 256) + chr$(int(HeightInPel/256))

   for TripleCount = 0 to BytesWithGraph - 1 step 3         'conta triades de bytes

      for LineCount = 0 to HeightInPel - 1                  'conta linhas de baixo para cima
         seek #1, GraphStart + LineCount * BytesPerLine + TripleCount
         TripleBuf$ = ""                                    'zera buffer de 3 bytes
         for n% = 0 to 2                                    'para cada um dos bytes da triade
            ByteCount = TripleCount + n%                    'contagem dos bytes de uma linha
            select case ByteCount
            case < BytesWith8BitGrp                         'se for byte com 8 bits usados
               get$ #1, 1, a$                                           'le 1 byte do arquivo grafico
               a$ = chr$( asc(a$) xor &hFF )                'inverte
            case < BytesWithGraph                           'se for o ultimo byte com grafico
               get$ #1, 1, a$                               'le 1 byte do arquivo grafico
               a$ = chr$( asc(a$) xor &hFF )                'inverte
               a$ = chr$( asc(a$) and LastByteMask% )       'zera bits fora do grafico
            case else                                       'se for byte sem grafico
               a$ = chr$(0)                                 'passa valor nulo
            end select
            TripleBuf$ = TripleBuf$ + a$                    'concatena os 3 bytes
         next
         LptBuffer$(LineCount) = fnRearrange$( TripleBuf$ )
      next

      for m% = 1 to 3                                       'para cada um dos bytes de cada linha de 24 pixels
         for EvenOdd% = 0 to 1                              'imprime primeiro os bytes de linha par, depois os de linha impar
            PUT$ #2, LptHeader$                             'configura densidade quadrupla 240 dpi
            for LineCount = 0 to HeightInPel - 1            'contagem de linhas
               if (LineCount + EvenOdd%) mod 2 > 0 then
                  PUT$ #2, chr$(0)                          'imprime um byte com zeros
               else
                  PUT$ #2, mid$(LptBuffer$(LineCount),m%,1) 'imprime o byte de linha par
               end if
            next
            PUT$ #2, chr$(13)                               'return
         next
         PUT$ #2, chr$(10)                                  'line feed
      next
      PUT$ #2, chr$(27)+"J"+chr$(21)                        '21/216" line feed

   next
   close #1, #2                                             'fecha arquivo grafico e dispositivo de saida
   beep
   print "Pronto."

end


' funcao que devolve valor de B bytes consecutivos
' a partir da posicao P do arquivo grafico

def fnGetVal (P,B)
   seek #1, P                                               'posiciona
   get$ #1, B, a$                                           'le os bytes consecutivos
   m = 1 : Value = 0                                        'converte valor da string em numerico
   for n% = 1 to B
      Value = Value + asc( mid$(a$,n%,1) ) * m
      m = m * 256
   next
   fnGetVal = Value
end def
```

LISTAGEM DO PROGRAMA HLPRINT.BAS (Continuação)

```
' funcao que rearranja uma linha de 24 pixels para impressora

def fnRearrange$ (InBuffer$)
   local OutByte%()
   dim OutByte%(1:3)                                    'array que contera 3 bytes ou 24 pixels
   OutCount% = 1                                        'zera contador de bytes
   OutMask% = &h80                                      'mascara comeca no msbit
   for InCount% = 1 to 3                                'contagem dos bytes do buffer
      InMask% = &h80                                    'mascara comeca no msbit
      do while InMask% > 0
         BitVal% = ( asc( mid$(InBuffer$,InCount%,1) ) and InMask% ) > 0
         if BitVal% then OutByte%(OutCount%) = OutByte%(OutCount%) or OutMask%
         InMask% = int( InMask% / 2 )                   'rotaciona mascara p/ direita
         OutCount% = OutCount% + 1                      'contagem dos bytes rearranjados
         if OutCount% > 3 then                          'se passou do segundo byte
            OutCount% = 1                               'volta ao primeiro
            OutMask% = OutMask% / 2                     'rotaciona mascara p/ direita
         end if
      loop
   next
   fnRearrange$ = chr$(OutByte%(1)) + chr$(OutByte%(2)) + chr$(OutByte%(3))
end def
```


PROMOÇÃO DE NATAL
TRAGA ESTE ANUNCIO E GANHE 2 GRAVAÇÕES GRÁTIS DD.

SOLAR INFORMÁTICA
SOFTWARE & HARDWARE

PC XT/AT

HARDWARE

PLACA SOUND BLASTER PRO
U$ 200
MODEM/FAX - US$ 75 (TOP)
JOYSTICK - US$ 20
MONITOR SVGA FUJI - US$ 350

CD-ROM MITSUMI
ACIONADOR DISCO LASER PARA PC AT.
ACOMPANHA 4 CDS
US$ 320,00

PREÇOS NÃO INCLUSOS IMPOSTOS OU FRETES

PLOTTERS HOUSTON
GARANTIA DE 1 ANO
MODELOS : IMAGE MAKER, JETPRO, DMP-52, DMP-60, DMP 160, DMP-162R, PLOTTERS CORTADORES, SCANNER LDS 4000.
CONSULTE-NOS

MICROS 386 SX/DX, 486 SX/DX, MOTHERS BOARDS, MONITORES PADRÃO CGA, VGA, SVGA COLOR OU MONO, PLACAS SOUND BLASTER II/PRO/16 BITS ASP, MODENS, GABINETES, ETC.

DESPACHAMOS PARA TODO BRASIL
FRETE PAGO NA ENTREGA

SOFTWARE

PC XT/AT & COMPATIVEIS
* TODOS OS SOFTWARES EM GAMES E DOMINIO PUBLICO E SHAREWARE.
* MAIS DE 1200 TITULOS.

CATALOGO ELETRONICO!!!
TRAGA-NOS OU ENVIE-NOS UM DISCO 5 1/4 DD QUE GRAVAREMOS NOSSO SUPER CATALOGO GRATIS
CONFIGURAÇÃO MINIMA: PC XT, CGA, 1DD, WINCHESTER

SEDEX A COBRAR
PEÇA SEU SOFTWARE POR TELEFONE OU CARTA E RETIRE E PAGUE NA AGENCIA DE CORREIO MAIS PROXIMA.

ENTREGAMOS A DOMICILIO
NA CIDADE DE SÃO PAULO

FONE (011) 833-9355

R. BARÃO DE JUNDIAI, 96 CONJ. 4 - 2º ANDAR
CX. POSTAL 11743 / CEP 05090-970 / SÃO PAULO - SP

HORARIO DE ATENDIMENTO:
SEGUNDA A SEXTA DAS 9 às 19 HORAS.
SABADOS DAS 9:30 AS 16 HORAS.

Falatudo

PROGRAMA PARA TRADUÇÃO

Português, Inglês, Francês, Espanhol, Italiano e Alemão - 190 mil vocábulos em um só programa!

Traduzir ficou mais fácil!

* Se o seu problema for com inglês↔português, o Falatudo já tem incorporados 170.000 vocábulos nesses idiomas

* Falatudo converte um texto feito em seu próprio editor ou importado de outro programa. A conversão funciona frase a frase, abrindo janelas de opções para palavras com mais de um sentido

* Falatudo tem 10.000 expressões idiomáticas em inglês com traduções para português

* Podem ser acrescentados novos vocábulos em todos os 6 idiomas

* Através do módulo residente, você faz consultas sem sair de outros programas

* Durante a edição e conversão de textos, você pode tirar dúvidas nas gramáticas das línguas portuguesa e inglesa, que contam com mais de 300 temas, inclusive modelos de cartas e letras de música, tudo com exemplos e traduções

* Falatudo funciona em computadores da linha PC (XT, 286, 386, 486) com disco rígido

* Falatudo é um programa educacional extremamente útil para estudantes, secretárias e todos os profissionais liberais.

Veja o que diz a revista EXAME INFORMÁTICA nov/93 - pág.106:

"UM ASSISTENTE POLIGLOTA
Saber escrever em várias línguas é uma das principais tarefas de executivos e secretárias hoje em dia. Para aqueles que estão conscientes dessa necessidade mas que não dispoem de tempo ou vontade de investir em demorados cursos de línguas....foi lançado o Falatudo."

Falatudo pode ser encontrado em todo Brasil, em uma livraria, papelaria ou loja de informática perto de você.

Distribuidor São Paulo: ICS SoftShow (011) 851.0089
Distribuidor Paraná: Guerreiros & Guerreiros (041) 223.1711

Sua empresa também pode ser uma revenda do Falatudo em sua localidade.

PAC - Programas Alternativos para Computador
Rua XV de novembro, 174 - Niterói - RJ - CEP 24020-120

TEL/FAX (021)
717.3021
719.3432

Representante exclusiva no país da Commodore (empresa canadense produtora de computadores Amiga), a PCI Componentes da Amazônia colocou no mercado o Amiga 600 em dezembro passado e lançou, este ano, os modelos 1.200, 2.000 e 4.000. Segundo o presidente da empresa, Paulo Roberto Mattos, a previsão de produção da linha Amiga para 1993 é de seis mil máquinas - sendo 75% desse total concentrados no modelo 600 e 18% no 1.200. A PCI também é a única distribuidora das máquinas de escrever, teclados e suprimentos IBM, fabricados em Manaus. Além do parque industrial da Zona Franca, a empresa administra a produção de equipamentos no padrão token-ring, fabricados em São Paulo e exportados para os EUA e Europa. Com um faturamento anual de 44 milhões de dólares em 1992, a PCI espera um crescimento de 20% em volume de vendas, com novos produtos, como a linha PC, e promete novidades, como um notebook 486 com 256 tons de cinza e entrada para teclado convencional, totalmente produzido no Brasil. Veja, nesta entrevista com Paulo Roberto Mattos, a trajetória da PCI e os planos da empresa para o fim do milênio.

CPU-PC - Como nasceu a PCI ?

Paulo Roberto Mattos - A empresa foi fundada em 1987, com o objetivo de fornecer máquinas de escrever eletrônicas em regime de OEM para a IBM. No ano seguinte, começamos a fabricar suprimentos e teclados para terminais de vídeo. Em 1991, a PCI absorveu a fábrica de São Paulo da Modatta, com produtos padrão token-ring, como anéis multiplicadores da rede linha 8228 e multiplexadores 3299, voltados para os mercados norte-americano e europeu. Um ano depois, com a venda da divisão da IBM de impressoras "low end", máquinas de escrever, teclados e suprimentos para a empresa Lex Mark, a PCI foi nomeada distribuidora exclusiva no Brasil para comercializar esses produtos, que já faziam parte da sua linha de fabricação, com licenciamento para o uso do logo IBM, inclusive para as impressoras matriciais de 24 agulhas, laser 10 PPM post script e jato de tinta.

CPU-PC - Quando começou a produção do Amiga ?

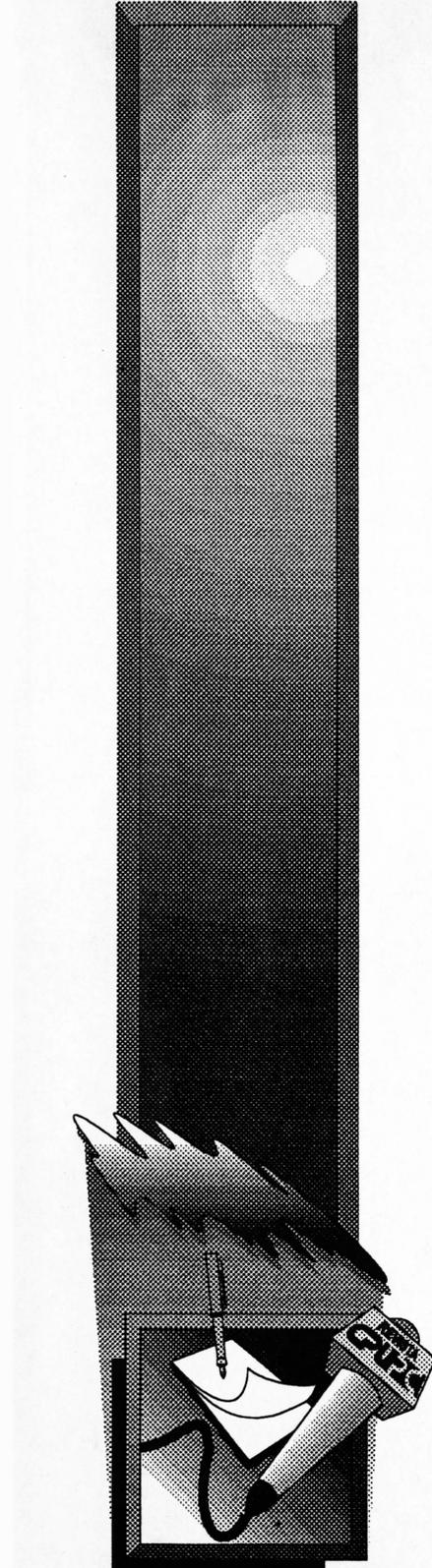
Mattos - Lançamos a linha Amiga no país em dezembro de 1992, com o modelo 600. Nos primeiros três meses deste ano, a produção se concentrou nesse modelo. Depois colocamos no mercado o 1.200. Durante a **COMDEX/SUCESU-SP South America**, realizada em São Paulo entre 23 e 27 de agosto, apresentamos oficialmente a estação Amiga 4.000.

CPU-PC - Em que parte do país os computadores Amiga são mais vendidos ?

Mattos - 60% da produção total de Amigas, que este ano está prevista para seis mil unidades, concentra-se em São Paulo.

CPU-PC - Por que a maior parte das vendas está voltada para o mercado de São Paulo ?

Mattos - Quando pensamos em comercializar a linha Amiga, pensamos que o campeão de vendas seria o Rio de Janeiro, mas esbarramos com um concorrente: o contrabandista. O núcleo de contrabando de Amigas no Rio é muito forte. Mas isso é um problema da Polícia Federal, os anúncios estão em jornais e revistas. Além disso, em São Paulo, fechamos contrato com uma grande loja de departamentos, Mappin , desde 20 de setembro, colocamos o Amiga também na cadeia DB Brinquedos e, em termos de lojas específicas de informática, podemos contar com cerca de 30 pontos de venda. Fizemos o mesmo esforço de venda no Rio, sem o sucesso obtido no mercado paulista.

CPU-PC - A PCI está negociando com alguma loja de departamentos do Rio?

Paulo Roberto Mattos - Presidente da PCI

Mattos - Estamos tentando fechar negócios com essas lojas no Rio, mas é um processo complicado e demorado. É preciso se adaptar às necessidades da cadeia de lojas. A venda de equipamentos de informática em lojas de departamentos não é uma novidade. Tivemos experiências na década de 80, inclusive no Rio, mas houve uma descontinuidade e o processo deixou feridas. Hoje, existe uma dificuldade de penetração muito acentuada. Acredito, no entanto, que essa situação será superada. As vendas de Amiga no Mappin começaram em julho, junto com outros suprimentos, games, softwares, impressoras, FaxSimile e a nossa linha de PC, o que comprova o sucesso das vendas.

CPU-PC - O mercado brasileiro de informática tem uma cultura voltada para computadores da família PC. Como a PCI vê o mercado de Amiga no país ?

Mattos - Ainda há uma grande resistência ao Amiga, fruto do período negro da reserva. Vivemos 20 anos da nossa história em que a única plataforma copiada era a do PC. Nesse intervalo, a história da informática no Brasil foi invertida. No exterior, os primeiros computadores foram das famílias Macintosh e Commodore, depois surgiu o PC. Por isso, ainda temos muito que trabalhar para desenvolver a cultura do Amiga. E, paralelamente, combater o contrabando, que prejudica a penetração do Amiga, pois a concorrência de preços é desleal, porém o consumidor fica descoberto em relação ao suporte.

CPU-PC - Qual o perfil do público que consome Amiga ?

Mattos - O Amiga 600 é um modelo que se caracteriza como o primeiro computador da família, com múltiplas aplicações para o lar. O modelo 1.200 é um profissional de 32 bits, com emulação razoável para PC, que atende as necessidades de um público semelhante ao do Amiga 600 e específico da área de produção de vídeo. Enquanto o 2.000 e o 4.000 estão totalmente voltados para a área profissional de produção de vídeo. A grande característica da família amiga é a alta resolução gráfica.

CPU-PC - Qual o preço médio desses equipamentos ?

Mattos - O mais barato é Amiga 600. Uma configuração simples (com softwares mas sem monitor) custa aproximadamente 800 dólares. Já as estações multimídias Amiga 4.000 podem variar de 11 mil a 20 mil dólares.

CPU-PC - Como a PCI está se posicionando no mercado brasileiro com a fim da reserva ?

Mattos - De acordo com o ranking da revista Exame, a PCI é a 14º empresa em faturamento. Mas é preciso ter consciência de que o mercado interno está cada vez mais competitivo. Afinal todo mundo está vindo para cá. O segredo para sobreviver neste meio, que representa um desafio para qualquer empresa, é mostrar serviços. Quem não investir em prestação de serviços não vai ter saída.

CPU-PC - Quais foram os lançamentos da PCI na Comdex ?

Mattos - Além do Amiga 4.000, apresentamos nossa linha de PC 486, que está sendo comercializada no Mappin, com opção para DOS e Windows, e o notebook 486, com 256 tons de cinza na tela e entrada para teclado convencional, para permitir operações de digitação mais complexas, limitadas em teclados compactados - característicos de notebooks.

CPU-PC - Qual o preço desses lançamentos para usuários finais ?

Mattos - A configuração mais barata da família PC vai sair por aproximadamente 2.300 dólares (incluindo teclado ergométrico e monitor Super VGA). O preço médio do notebook simples está em torno de 3.100 dólares e o modelo acompanhado do teclado de desktop, 3.150 dólares.

CPU-PC - Esses produtos serão produzidos no Brasil ?

Mattos - Os notebooks começam a ser fabricados em Manaus a partir de outubro e o monitores, em janeiro próximo. Quanto aos PCs, a expectativa é dispor de uma produção em massa até o ano 2.000.

CPU-PC - Quais são os planos futuros da PCI ?

Mattos - Nosso próximo passo é a área de multimídia. Pensamos em lançar uma linha de CD-Rom em 1994. Estamos fazendo contato com indústrias japonesas para acertar a transferência de tecnologia.

CPU-PC - A PCI está pensado em comercializar o Amiga CD-32, lançado pela Commodore em julho na Inglaterra ?

Mattos - Claro. O Amiga CD-32 apresenta um chip 1.200 e é o primeiro Commodore de 32 bits e nos interessa muito. Além de abrir o mercado de título em CD-Rom. Estamos negociando com a Commodore. A única dificuldades é que a produção está praticamente vendida. Mas nossa meta é colocar o produto no mercado para o Natal.

CPU-PC - Esse lançamento não prejudicaria a ligação da PCI com o grupo TEC TOY ?

Mattos - Somos completamente independentes do grupo TEC TOY. A ligação existe porque alguns de nossos sócios fazem parte da diretoria da TEC TOY. Porém a comercialização do Amiga CD-32, apesar de competir com produtos da TEC TOY, não vai conflitar com interesses das duas empresas.

CPU-PC - Quando vai custar o Amiga CD-32 no Brasil ?

Mattos - O preço de lançamento na Inglaterra é 490 libras, que corresponde, em média, a 750 dólares. Porém ainda não sabemos qual o preço para o produto comercializado aqui. ❑

POLECOMPUTERS

PREÇOS MAIS BAIXOS!

SUA MARCA GARANTIDA COM NOTA FISCAL

* PREÇO EM DÓLAR TURISMO

REMETEMOS PARA TODO PAÍS

MONITOR VIDEOCOMPO

VDC 901 BR/VERDE 12"	US$ 105,
SVGA MONO 12"	US$ 175,
SVGA MONO 14"	US$ 185,
VGA COLOR	US$ 380,
SVGA (1024 X 768)	US$ 475,

GABINETES

MINI-TORRE IMPORTADO COM DISPLAY
CONSULTE
SALAMANDER COM DISPLAY
CONSULTE
TECLADO US$ 39,

SOFTWARE

MS-DOS 5.0 (PORT)	US$ 75,
WINDOWS 3.1 (PORT)	US$ 145,

OFERTAS

CAPAS EM GERAL	CONSULTE
DISQUETE HD 5 1/4 (CMC)	US$ 14,
DISQUETE HD 3 1/2 (CMC)	US$ 21,
MOUSE GENIUS	US$ 25,
IMPRESSORA LX810	CONSULTE
IMPRESSORA LQ1070	CONSULTE

ESTABILIZADORES

ÂMBAR	US$ 38,
EM 800	US$ 38,
EM 1000	US$ 55,
NO BREAK MAX 450 E	US$ 230,

TECNOLOGIA TROPCOM E VIDEOCOMPO

POLE 386
- MONITOR SVGA/MONO
- TECLADO 101 TECLAS
- 1 DRIVE 1.2 MB + HD 80
- SX - 33 MHZ - 2MB RAM

US$ 950.00
- DX - 40 MHZ - 4MB RAM

US$ 1.100.00

POLE 486
- MONITOR SVGA/MONO
- TECLADO 101 TECLAS
- 1 DRIVE 1.2 MB + HD 80
- DX - 33 MHZ - 4MB RAM

US$ 1.500.00
- DX/2 - 66 MHZ - 4MB RAM

US$ 1.920.00

PROMOÇÕES

GABINETE + FONTE + MONITOR: CONSULTE

POLE 386-SX (CONFORME BOX AO LADO) + IMPRESSORA CITIZEN GX-200

US$ 1.240.00

CONSULTE O NOSSO CONTRATO DE MANUTENÇÃO E ASSISTENCIA TÉCNICA

KIT PC BOX
(PARA VOCÊ MONTAR)
- CPU 386 SX-33 MHZ - 2MB RAM
- 1 DRIVE 5.1/4 + DRIVE 3,5"
- WINCHESTER DE 80 MB
- CONTROLADORAS: VÍDEO VGA/ DRIVE/WINCHESTER
- DOS 5.0 ORIGINAL (C/MANUAL)
- MANUAL DE MONTAGEM E DAS PLACAS

US$ 890.00

TEMOS OUTRAS CONFIGURAÇÕES

PLANO DE PAGAMENTO
EM ATÉ 6 X FIXAS

1 ANO DE GARANTIA

Rede Novell

Rua São José, 90 / 2001 - Centro * Tel.: (021) 532-0101 - Fax: 224-1448- Rio de Janeiro - RJ
maiores informações com o Sr. Marcos Belém

TEL.: (011) 221-6883
Rua 24 de Maio, 35 Conj. 1514
Centro – Capital – CEP 01041-001
Próximo ao Metrô República

PROMOÇÕES ESPECIAIS

Jogos e Aplicativos 5 1/4 DD (disco incluso) ...CR$ 330,00
Jogos 5 1/4 HD (disco incluso) ....CR$ 450,00
Aplicativos e jogos p/Windows 5 1/4 DD ....CR$ 330,00
5 1/4 HD ....CR$ 450,00
Taxa de Correio...CR$ 450,00

Nas compras acima de 15 discos e pagamento a vista pague:
Disco DD................. CR$ 300,00
Disco HD................. CR$ 400,00

Para compras acima de cr$ 5.000,00 pague em 2 vezes, uma parcela no ato e outra para 15 dias.
VOCÊ PODE ADQUIRIR NOSSOS PRODUTOS POR CARTA, TELEFONE OU PESSOALMENTE.
FORMA DE PAGAMENTO:
Envie o(s) cheque(s) a laser software no valor total de seu pedido, ou faça um deposito na seguinte conta: BRADESCO AG. 198-8 C/C 147.655-6 em nome de **LASER SOFTWARE** (Não esqueça de acrescentar a taxa de correio).
LIGUE-NOS PARA MAIORES INFORMAÇÕES, E SOLICITE CATÁLOGO GRÁTIS.

JOGOS PARA PC/XT/AT

JOGOS EM DD

AVENTURA E AÇÃO

COD QD NOME
0934 02 AAARG
0022 01 ALFI
0835 06 ALL DOGS
0024 02 ALTEREAD BEAST
0878 02 AMAZING PIR MAN
0575 04 ARACNOPHOBIÁ
0513 02 ASTERIX
1370 01 AVOID NOID(CGA)
0568 03 BALL
0655 05 BACK TO THE FUTURE 3 (W)
0035 04 BATMAN THE MOVE
1052 01 BIG BIRDS SPECIAL
1235 06 BILL & TED
1329 02 BURBBLE BUBLE
1355 03 BUFALO BILL (W)
0847 01 CADAVER (EGA/VGA)
0885 01 CAPITAN COSMIC (VGA)
0891 01 CAPITAIN KEEN
0067 01 CAPITO TRUENO
0068 02 CASTLE VANIA
1223 04 CHAMPION OF KRYNN
1284 01 CHARLIE CHAPLIM
0749 02 COLORADO
1374 01 COMMANDER KEEN 2
1398 01 COMMANDER KEEN 3
0536 08 CRIME WAVE (VGA)
1148 03 DARK SPYRE (W)
0629 06 DAVID WOLF (W)
0788 02 DESESPERADO 2
1311 06 DICK TRACE (EGA/VGA)
1268 01 DONAL DUCK
0584 01 DONKY KONG (CGA)
0450 13 DRAGON'S LAIR
0751 12 DRAGON'S LAIR 2
0686 04 DRAGON STRICK
0581 02 DR.DOOM REVENG
0107 02 DUCK TALES
0735 01 DUCK NUKEN
0109 02 DURO DE MATAR
1372 02 ELF (VGA/W)
0718 14 EUVIRA (VGA)
0742 01 FLINSTONS
0445 05 FRIENDISH FREDDY'S
0499 02 GAUNTLET 2
0140 04 GHOST BUSTER II
1269 01 GOODY
1196 01 GREMILINS 2 (VGA/W)
0774 02 HOME ALONE
0149 02 HORA DO PESADELO
1041 03 HORROR ZOMBIE(VGA)
1274 02 HOSTAGES (EGA/VGA)
0588 01 ILHA DISNEY
0L75 02 INDIANA JONES 2
0843 02 JAMES BOND
1290 04 KNIGHT FORCE (W)
0565 01 LICENCE TO KILL (CGA)
0201 02 LIFE AND DEATH
1012 03 MAGIC CANDIE
0213 01 MARIO BROSS (VGA)
0706 04 MECH WARRIOR
0791 02 METAL MUTANT (W)
0505 03 MICLEY BIG SURPRISE
1307 01 MONPOLY 2.0 (EGA/VGA)
1074 03 MOON WALKER
1233 01 NEUROMANCER
1323 04 NIGHT BREED
0234 01 OBLITERATOR
0494 05 OIL WELL
0939 01 PACMAN
0246 01 PAPER BOY
0249 01 PHARAOS TUMB
1302 02 PRE HISTORIC
0258 02 PRINCE OF PERSIA
0888 03 PUNISHER
0272 02 RAMBO 3
0280 01 ROAD RUNNER
0282 02 ROBOCOP ESPECIAL
0288 02 ROGER RABIT
0611 01 SEA DRAGON
0290 05 SECRET AGENT
1368 02 SIMBAD
0304 01 SOUKOBAN
0305 10 SPACE ACE
1391 12 SPACE ACE 2
0360 01 SUPER CONTRA
0698 08 TARTARUGAS NINJA 2 (VGA)
0648 07 TERMINATOR 1
0946 06 THE SIMPSONS 2 (VGA/W)
0398 01 THUD RUDGE
0564 01 TOM & JERRY
1449 03 X-MEN 2 (VGA)
1294 06 WRATH OF DEMON (VGA)

ADVENTURES E RPG

0989 03 BARDS TALE
0869 05 BATTLE TECH 2 (VGA/W)
0763 06 BUCK ROGERS(VGA/W)
0066 01 CARMEN S. EUROPE
0831 03 CARMEN SANDIEGO TIME
1390 01 CASTLE ADVNTURE
0993 03 CENTURION
0155 09 CODE NAME ICE MAN
0798 10 COLONEL'S BEQUEST
0529 07 CONAN
0079 10 CONQUEST'S CAMELOT (W)
1170 02 DRAGON WARS
1459 08 DRAKKHEN
0469 05 EYE OF THE BEHOLDER
0693 05 GOLD RUSH
0851 10 HERO'S QUEST (W/VGA)
0474 14 INDIANA JONES CRUZ.(VGA)
0607 02 KING'S OF CHICAGO
0819 02 KING'S QUEST 2
0186 09 KING'S QUEST 4
0195 02 LEISURE SUIT LARRY
1092 08 LEISURE SUIT LARRY 3
0548 06 LOOM
1205 05 LORD OF THE RING
0809 08 MAN HUNTER SAN FRANCISCO(VGA)
0941 02 MANIAC MANSION (EGA/VGA)
1018 02 MIXED UIP MOTHER GOOSE
0598 02 PIRATES 9VGA/EGA)
1426 06 POLICE QUEST 2
1054 01 ROAD WARS 2000 (CGA)
0826 03 SPACE QUEST 2
1201 02 STAR FLIGHT
0386 02 THE BOOK OF MOEBIUS
1227 04 THE FOOLS ERRAND
1345 02 THE KEYS OF MARAMON
0516 08 THE SECRET MONKEY ISLAND 1
1880 10 THE QUEST (VGA)
0929 01 TRANSILVANIA (CGA)
0405 05 ULTIMA 5(VGA/W)
0410 02 VOYAGE AL CENTER TERRA

ESPACIAL

0557 02 AFTER BURNER 2
1456 01 COMBAT ZAXXON 2
0112 02 ECHELON
0884 04 FLIGHT BOMBER (VGA)
0217 02 MENACE (EGA/VGA)
0880 01 NOVATRON
1078 02 ORBITER
1377 01 S.D.I. (CGA)
1190 01 SKY FOX
0714 04 SILPHEED
1250 01 SPACE COMMANDER'S
0322 02 SPACE ROGUE
1199 02 STAR CONTROL
0328 01 STAR DEFENCE (VGA)
1216 03 STAR FLEET 2
1198 01 STAR GOOSE
0330 05 STAR TRECK V (VGA)
0335 04 STELLAR 7
0395 03 THEXTER 2 (VGA/W)
1270 02 XENON

ERÓTICOS

0014 01 ADULT GAMES
0020 01 AIDS
0054 01 BOCA
0077 01 CINE PORNO (CGA)
0965 01 EAST SUCKS WEST (VGA)
0787 01 EROTIC SHOW
0830 01 MAXINE
1300 02 NIKKI (VGA/W)
0262 01 PORNO STORY
0299 01 SIMULA 1
0786 01 TELA EROTICA

CORRIDAS

0585 01 4X4 OFF ROAD
0501 04 BILL ELLIOT NASCAR
0777 01 CARLOS SAINZ
1304 01 CISCO HEAT
0124 01 F-40 PERSUIT SIM
0609 02 FERRARI FORMULA 1
0134 02 FORD SIMUL STOR 2
0144 01 G.P.CIRCUIT (CGA)
1251 04 G.P.UNLIMITED (VGA)
0841 02 HARD DRIVING 2
0177 02 INDIANAPOLIS 500
0500 05 MARIO ANDRETTIS RACE
0231 01 NEW MOTOCICLE GP
0244 02 OUT RUN
0778 02 POLE POSITION 2
0264 04 POWER DRIFT
0781 02 RAIL ROAD TYCON
1305 02 RALLY PARIS DAKAR
0278 02 RM SUZUKI 250
0244 04 STREET ROD 2
0350 04 STUNT DRIVE (VGA)
0354 04 STUNTS (VGA/CGA)
0361 01 SUPER HANG ON
1032 01 TEAN SUZUKI(VGA/CGA)
0380 03 TEST DRIVE 3 (VGA)
0861 02 TUNNELS OF ARMAGEDON
0736 03 TURBO OUT RUN (VGA)

SIMULADORES

0002 02 688 ATTACK SUB 2
0664 08 A-10 TANK KILLER 2 (VGA/W)
1332 06 A-TRAIN (VGA/W)
0021 01 AIR COMBAT SIMULATION
1182 04 ATP
0043 02 BATTLE HAWKLS 1942
0045 04 BATTLE OF BRITAIN
0051 01 BATTLE ZONE
1063 05 BULE MAX (VGA/W)
0544 04 F-14 TOM CAT (VGA/W)
0115 01 F-15 STRIKE EAGLE
0116 02 F-15 STRIKE EAGLE 2
0118 02 F-16 SIMULADOR
0121 03 F-19 STEALTH FIGATER
1128 04 F-29 SIMULATOR(VGA)
0114 06 F-117 A (VGA/W)
0127 01 FALCON
0130 02 FLIGHT SIMULATOR 3.0
0131 02 FLIGHT SIMULATOR 4.0
0966 02 GUN SHIP
0874 02 MIG 29
0561 02 SHERMAN M-4
1007 04 SIM ANT (VGA/W)
1368 02 SIM CITY (CGA)
1176 04 SIM CITY ANCIENT (VGA/W)
0881 04 SIM CITY FUTURE (VGA/W)
0571 04 SIM EARTH (VGA/W)
0423 12 WING COMMANDER (VGA)
0554 02 WINGS OF FURE

ESPORTES

1191 01 10 TH FRAME
1113 04 ABC BOXXING (VGA/W)
0008 06 ABC MONDAY NIGHT
0879 01 ARCADE VOLEY BOLL
0062 03 CALIFORNIA GAMES 2 (VGA)
0070 04 CAVERMAN (VGA)
0676 05 DREAMS TEAM (VGA)
0126 02 FACE OFF
0690 02 GRAVE YARDAGE
1327 01 HALEN GLOBTROTTERS
1338 05 HOLE IN ONE (VGA/W)
1350 02 INDOOR SPORTS
1100 01 ITALY 90
0184 02 KING'S OF THE BEACH
0191 02 LAKERS X CELTICS
1285 05 LINKS (VGA)
0583 01 MAGIC JOHNSON
1161 03 MAGIC MUP JOHNSON'S
0490 03 MANCHESTER UNITED
1188 02 ONE IN ONBE
0302 01 SKATE ROCK
0324 02 SPEED BALL
0997 04 TENNIS PRO TOUR (VGA)
1422 04 THE GAME SUMMER EDIT
0972 01 WIND SURF (VGA)
1280 02 WORD CHAMPION SOCCER
0436 01 WORD GLASS (CGA)
0441 02 WOLRD TROPH SOCCER

RACIOCÍNIO

1457 02 221B BAKER STREET
0916 02 ALPHA WAVES
1319 02 ARMADA 2525
0040 03 BATTLE CHESS 2
1412 01 BLOCK & COLORS
0053 01 BLOCK OUT
1167 01 BRAIN DEAD II
1310 01 CHESS MASTER 2000
1282 01 COHOT
1382 01 COLUMMS (CGA/EGA)
1073 01 CONRADE
1387 01 COOL CROC TWINSN(CGA/EGA)
0090 01 CUBIC TIC TAC TOE
0089 01 CYRUS CHESS
0848 03 FACES TETRIS (VGA)
1470 01 JBIRD
0182 01 JIG SAW PUZZLE(CGA)
1413 01 KID CASTLE
0198 03 LEMMINGS(VGA/W)
1408 02 LEMMINGS II (VGA/W)
0898 01 LOGICAL (VGA)
1055 01 NETRIS (VAG)
1322 01 PACHISI (CGA/VGA)
0795 01 PAGANITEZO
0258 02 POPULOUS (CGA)
0780 01 POWER CHESS
1057 01 RAMPCUBR
0906 03 SARGON 4
1321 01 SOLITE
0973 02 SUPER TETRIS (VGA)
1168 01 X-MAS LEMMINGS
0457 02 WELLTRIS
1109 01 ZARKOV

LUTAS

0034 01 BARBARIAN
1258 03 BRUCE LEE LIVES(VGA/W)
0056 02 BUDOKAN
0058 01 BUSHIDO
0075 01 CHAMPION SHIP CARATER
1151 03 DOUBLE DRAGON 2(EGA/VGA)
1136 01 FREDDY HARDEST MANHATA
0145 02 GOLDEN AXE (W)
0183 01 KARATEK
0389 02 LAST NINJA
0193 03 LAST NINJA 2
0746 01 NINJA GAIDEN
0643 04 PANZA QUICK BOXXING(EGA/VGA)
0274 02 RASTAN SAGA(CGA)
0556 02 RENEGADE (VGA/EGA)
0228 02 STREET FLIGHT
0364 03 SWORD OF SAMURAI
0526 03 TAK DOWN
0419 04 WIND WALKER

FLIPERAMA

0940 01 ARKANOID 2 (EGA)
1414 01 ARKANOID PLUS
L42L 01 BANK BASTER
0250 01 PINBALL COLLECTION

GUERRAS

1405 01 ARIBONE RANGER
0027 01 ART OF WAR
1154 01 BATALHA NAVAL
0078 01 COMMANDO
0097 07 DINO WARS (VGA/W)
1241 01 FUTURE WAR
1418 03 HEROIS OF LANCE
0167 01 HIKARI WARIORS
0179 01 INFILTRATOR
1410 01 METAL GEAR (CGA/EGA/HD)
1133 02 NORTH & SOUTH
0241 03 OPERATION WOLFF (CGA)
0253 01 PLATOON
1446 01 RISK (CGA)
1020 03 WIZARDS WARS

BILHAR/CARTAS

0663 01 BILHAR 3D
0959 01 CANASTRA
0962 01 DOMINO
1403 01 DYNAMO
0902 01 GAMON
0910 02 HOYLES 2
0211 02 MAH JONGG (EGA)
1442 01 OTELO 2
0247 01 PC POLICE CHALLENGE
1375 02 SOLITARI JOURNEY (EGA/VGA)
0349 07 STREEP POKER 3 (VGA/W)
1249 01 TRUCO
1264 01 TWO BIT POKER

JOGOS EM HD-1.2

COD QD NOME

H0053 01 4D SPORT BOXXING
H0084 03 ACES OF PACIFIC (VGA/W)
H0136 02 ALTERED DESTINY (VGA)
H0050 01 AMARILLO STREEP POKER (VGA/W)
H0216 02 AMERICAN GLADIATOES (VGA/W)
H0208 01 ANCIENTS DE ARTH WATCH
H0196 05 B-17 FLIGHT FORTRESS (VGA/W)
H0089 01 B.A.T. (VGA/W)
H0113 01 BABY JO GONG HOME (VHA)
H0052 01 BAD BLOOD (CGA/EGA)
H0128 03 BLATT ISLE (VGA/W)
H0131 05 CARMEN SAN DIEGO DE LUXE (VGA/W)
H0171 02 CASTLE OF DR. BRAIN (EGA/VGA/TAN)
H0062 02 CHESS MASTER 3000 (VGA/W)
H0105 01 COMMANDER KEN 4 (VGA/W)
H0215 01 CONFLICT (CGA/VGA)
H0149 01 COUNTDOWN
H0214 01 CRACK DOWN (VGA)
H0209 01 DUKE NUKEN 3 (EGA)
H0139 02 DUNE
H0126 01 ELITE PLUS
H0177 03 ELVIRA 2
H0016 04 EYE OFF BEHOLDER 2 (VGA/W)
H0258 01 FACES (EGA/VGA/TAN)
H0055 05 FALCON 3.0 (VGA/W)
H0115 01 FLIGHT SIMULATOR 4
H0138 01 FLIGHT SIMULATOR
H0155 05 FREE D.C. (VGA/W)
H0087 01 GALATIC
H0116 01 GODS
H0054 01 GREMMILINS 2 (VGA/W)
H0064 03 GUN SHIP 2000 (VGA/W)
H0180 03 GUY SPY (VGA/W)
H0160 04 HEADLINE PAPPER BOY (VGA/W)
H0009 07 HEARTH OF CHINA (CGA/W)
H0210 02 HONG KONG MAS JONG PRO (VGA/M/W)
H0259 01 HOUSE OF WEIDNESS (VGA)
H0175 02 HOLEYS VOL. 3.0
H0067 06 INDIANA JONES 4
H0232 01 JET FLIGHT 2
H0123 01 JILL OF THE JUNGLE (VGA/W)
L0003 03 JM PLAYER (VGA/W)
H0021 01 JOGOS PARA WINDOWS
L0002 08 KING'S QUEST V (VGA/W)
H0257 03 LEISURE SUIT LARRY 1 (VGA/W)
H0041 08 LEISURE SUIT LARRY 5 (VGA/W)
H0020 01 LHX ATACK CHOPPER (VGA/W)
H0099 06 LIFE AND DEATH 2 (VGA/W)
H0087 01 MAD TV (VGA/W)
H0096 01 MEGAFORTRESS B-52 SIMULATOR (VGA/W)
H0091 03 MIGHT MAGIC 3 (VGA/W)
H0193 01 MICKEYS JIG SAW PUZZLE (C/E/V/W)
H0008 01 NUCLEAR WAR
H0195 01 OMAR SHERIF BRIDGE (VGA)
H0088 01 OUT OF THIS WORLD
H0095 01 PAPER BOY 2 (VGA/W)
H0073 01 PIT FIGHTER (VGA/W)
H0152 03 PLATOON STRIKES BACK (VGA/W)
H0022 05 POLICE QUEST 3 (VGA/W)
H0094 01 PREDATOR 2
H0255 01 RASTAN (VGA/VGA)
H0173 02 RED BARON
H0001 07 ROBIN HOOD (VGA/W)
H0143 01 ROIGER RABBIT 2 (VGA/W)
H0038 01 SEXXCAPADES
H0035 06 SPACE QAUEST 4 (VGA/W)
H0127 01 SPEED BALL 2 (vga)
h0164 07 STAR TRECK XXV (VGA/W)
H0051 01 STREEP POKER THEE
H0049 02 SUPER PORNO DEMO (VGA/W)
H0111 01 TARTARUGA NINJA 3 (VGA/W)
H0112 01 TENNIS PRO TOUR 2 (VGA/W)
H0107 04 THE LEGEND OF KYRANDIA (VGA)
H0256 04 THE SECRET OF THE MONKEY ISLAND (VGA/W)
H0027 08 THE SECRET OF THE MONKEY ISLAND 2 (VGA/W)
H0140 03 THE ROCKETEER (VGA/W)
H0183 02 THE SIMPSONS VS SPACE MUTANTS (VGA/W)
H0061 01 THE TERMINATOR 2
H0090 01 TILLES OF DRAGONS (VGA)
H0114 01 TITUS THE FOX (VGA/W)
H0206 02 TONY LARRUSSA (VGA/W)
H0148 01 TRISTAN (VGA)
H0255 04 ULTIMAS UNDERWORD (VGA/W)
H0074 01 VETTE (EGA/VGA)
H0117 01 VOLFED (CGA/EGA/VTGA)
L0001 08 WING COMMANDER 2 (VGA/W)
H0119 01 WHESTTLE MANIA (VGA)
H0194 01 WOLFPACK (VGA)
H0122 01 WOLLFESTEIN 3D (VGA/W)

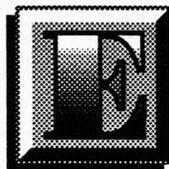
SUPER NOVIDADES USA

COD Q.D. NOME
H0453 03 MAGIC CANDLE 3
H0392 02 PIMBALL WINDOWS
H0463 05 RETURN OF PHANTON
HHHHH 01 ROBOCOD
H0462 05 shadow comet
H0461 04 SPACE HULK
H0382 02 SPACIAL FORCES
H0457 04 WING COMANDER ACADEMY
H0386 04 LEGENDS OF VALOUR
HHHHH 02 GAND MASTER CHESS DELUXE
H0390 01 CRAZY CAR III
H0388 06 EPIC
H0384 03 COMANCHE MISSOES
HHHHH 07 RACE IN SPACE
H0389 01 ZOOL
H0387 07 BETRAYAL AT KRONDOR
H0381 07 RING WORD
H0455 06 PIRATES GOLD
H0456 02 NIGELL MANSELL
H0458 06 MARTIAN MEMORANDUM
H0381 01 PIMBALL DREAM
H0465 01 EGAROUDS
HHHHH 05 SYNDICATE
HHHHH 01 CROSS WORD
HHHHH 04 HISTORY LINE 1914
HHHHH 01 WINWHEEL
HHHHH 01 VEGAS GAME
HHHHH 03 WAYNE'S WORLD
H0446 01 BRIX
H0460 01 HEXXAGON
HHHHH 01 BEAT THE HOUSE

H0452 01 1000 MIGLIAS
H0320 01 4-D TENNIS
H0298 01 ACES OF PACIFIC 1946
H0329 01 ACTION SOCCER SPORT
H0376 03 AIR WARRIOR
H0273 05 ALONE IN THE DARK
H0239 08 AMAZON GUARDIANS OF EDEN
H0279 04 ANCIENT AR OF WAR IN THE SKYES
H0335 03 AIR BUCKS
H0254 07 BATMAN RETURNS
H0289 08 BATTLE CHESS 8000
H0304 01 BUMP'S
H0251 04 CAR & DRIVER
H0380 04 CARMEN SANDIEGO IN SPACE
H0242 02 CARRIERS AT WAR
H0339 01 CATACUMBE
H0349 10 CHALLENGER OF THE FIVE REALMS
H0333 12 CHESS MANIAC 5 BILLION AND 1
H0253 02 CIVILIZATION
H0328 05 COBRA MISSION
H0313 01 COMMANDER KEEN 5
H0314 01 COMMANDER KEEN 6
H0237 03 CAMMANCHE
H0283 04 CRISES IN THE CREMUN
H0275 03 CRUZADES OF THE DARK SAVENT
H0362 07 CURSE OF ENCHANTIA
H0356 11 DARK LANDS
H0184 09 DARK SEED
H0365 06 DAUGHER OF THE SERPENTS
H0292 01 DOUBLE DRAGON 3
H0334 05 DRAGON'S LAIR IV
H0282 04 DUNE II
H0336 04 ECO'S QUEST
H0445 04 EL-FISH
H0451 05 EYE OF BEHOLDER-3
H0233 06 F-15 STRIKE EAGLE III
H0241 02 FALCON 3.0
H0201 05 FASCINATION
H0234 05 FIEVEL AN AMERICAN TAIL
H0261 02 FIRST SAMURAI
H0372 03 FLASHBACK
H0367 06 FREDDY PARVAS
H0355 08 FREDERIK POHL'S GATEWAY
H0443 03 FRONT PAGE SPORTS FOOTBALL
H0305 01 GALLEONS OF GLORY
H0455 06 PIRATES GOLD
H0385 04 FLIGHTS SIMULATOR V
H0381 07 RING WORD
H0382 02 SPECIAL FORCES - MICRO PROSE
H0386 04 LEGENDS OF VALOUR
H0383 03 UNLIMITED ADVENTURE
H0384 03 COMANCHE MISSOES
H0260 01 GENTAVIA 661
H0243 02 GLOBAL CONQUEST THE OFFICIAL STRATEGY GUIDE
H0441 03 GOBLINS I
H0274 01 GOBLINS II
H0297 03 GOLF FOR WINDOWS
H0245 03 GREAT NAVAL BATTLE
H0212 03 HARD BALL 3
H0354 02 GUN SHIP 2000 SCENERY
H0229 03 HEAVEM & EARTH
H0366 06 HEIMDALL - THE ADVENTURE OF ONE BAD VIKING

H0379 01 HISTORIA SEM FIM II
H0450 02 HOME ALONE 2
H0346 03 HOOK
H0291 02 HUMANS
H0368 07 IMAGENS
H0235 10 INCA
H0273 03 ISLAND OF DR.BRAIN
H0278 03 JUMP JET
H0284 03 KGB
H0248 09 KING"S QUEST VI
H0240 05 LAURA BOW II THE DAGGER OF AMONRA
H0330 02 LEMMING"S II THE TRIBES
H0344 01 LEMMING"S II THE TRIBES NO CIRCO
H0306 04 LINKS 386 PRO
H0358 05 LOST IN L.A.
H0302 02 LURE OF THE TEMPTRESS
H0375 06 MANIAC MANSION II
H0252 09 MANTIS XF5700 EXPE-RIMENTAL FIGHTER
H0263 03 MANTIS SPEECH
H0276 09 MIGHT AND MAGIC IV
H0345 04 MIXEDUP FAIRY TAILES
H0319 02 OLIMPIADAS 92
H0286 01 NCAA BASKETEBALL
H0309 05 NOVA 9
H0360 01 PAC-MAN
H0287 03 PATRIOT
H0235 01 PACIFIC ISLAND
H0315 01 PENTHOUSE JIG SAW
H0301 05 POPULOUS II
H0357 03 PORNO ANIMADO
H0370 02 PORNO VGA ANIMADO
H0327 05 PRINCE OF PERCIA II
H0312 01 PRINCE EDITOR
H0449 01 PUSH OVER
H0236 05 QUEST FOR GLORY III
H0277 10 REX NEBULAR
H0348 02 RISE OF THE DRAGON
H0306 02 RISK FOR WINDOWS
H0316 01 RISK WOODS
H0352 01 ROGER WILCO'S SPACE OUT GAME PACK
H0444 03 ROME AD82
H0303 01 SARGON V
H0442 03 SECRET WEAPONS
H0448 03 SHADOW OF PRESIDENT
H0247 10 SHERLOCK HOLMES
H0310 01 SIEGE
H0347 02 SIM LIFE
H0271 05 SPACE QUEST V
H0249 02 SPEAR OF DESTINY
H0253 01 SPECTRE
H0342 04 SPRING BREAK, SPEEL CASTING 301
H0299 02 STAR LEGIONS
H0311 05 STREET FIGHTER II
H0331 08 STRIKE COMMANDER
H0238 06 STUNT ISLAND
H0318 01 SUMMER CHALENGER
H0307 01 SUPER SKY II
H0295 06 TASK FORCE 1942
H0343 05 TELAS PORNO
H0324 07 TERMINATOR 2029
H0231 03 TEGEL"S MERCENARIES
H0300 01 TETRIS CLASSIC
H0340 02 THEATER OF WAR
H0208 07 THE ADVENTURE OF WILLY REAMISH
H0338 01 THE BLUES BROTHERS
H0369 01 THE CHALLENGER OF THE ANCIENT EMPIRES
H0349 10 THE CHALLENGER OF THE FIVE REALMS
H0240 05 THE DAGGER OF AMON RA
H0268 05 THE INCREDIBLE MACHINE
H0373 06 THE LEGACY REALM OF TERROR
H0351 01 TILES OF THE DRAGON
H0378 03 TORNADO
H0246 03 TWILIGHT 2000
H0270 05 ULTIMA UNDER WORLD II
H0264 06 ULTIMA VII B.GATE
H0326 04 ULTIMA VII
H0363 07 ULTIMA VII SERPENT ISLE
H0364 02 ULTRABOTS
H0454 01 UTOPIA
H0244 01 V FOR VICTORY
H0284 02 VINGANCE OF EXCALIBUR
H0447 04 WAXWORKS
H0250 03 WORLD CIRCUIT
H0359 01 WORLD CIRCUIT UPGRADE
H0285 02 WING COMMANDER II OPERATIONS 1
H0283 02 WING COMMANDER II OPERATIONS 2
H0296 05 WEEN THE PROPHECY
H0337 01 WORLD RESCUE
H0350 01 X-ROCK
H0269 05 X-WING
H0377 01 X-WING MISSOES
HHHH 12 RETURN TO ZORK

MONITORES PHILIPS E SUAS CARACTERÍSTICAS

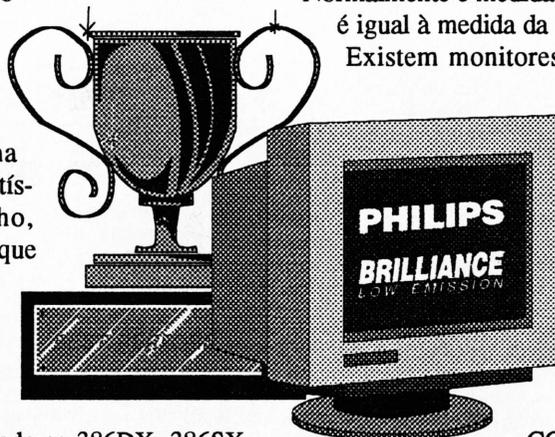
Laercio Vasconcelos

Existem no mercado vários tipos de monitores VGA e SUPER VGA. Variam em resolução, tamanho da tela e qualidade da imagem. Os modelos fabricados pela PHILIPS constituem exemplos de monitores de excelente qualidade. Neste artigo analisamos dois modelos que fazem parte da ampla linha de monitores que a PHILIPS oferece no Brasil.

Ao adquirir um computador, existem três dispositivos que têm influência direta no preço final: A placa de CPU, o winchester e o monitor colorido. Normalmente o monitor colorido é o dispositivo mais caro do computador, a menos que seja adquirida uma placa de CPU de altíssimo desempenho, como 486DX, ou que seja adquirido um winchester com mais de 300 MB. Na grande maioria dos casos, quando são usados computadores 386DX, 386SX ou 286, com winchesters de 120 MB, ou no máximo 250 MB, o monitor SUPER VGA colorido representa mais de 30% do preço final do computador. Portanto, faz-se necessário que o usuário saiba adquirir um monitor de boa qualidade, pois existem monitores coloridos um pouco mais baratos, mas de qualidade bem inferior.

Descreveremos a seguir as características que deve ter um bom monitor SVGA (SUPER VGA) COLOR, e usaremos como exemplo, dois modelos da PHILIPS, um deles com tela de 15" e outro com tela de 17".

Muitos usuários compram monitores VGA ou SVGA COLOR por preços extremamente baixos, abaixo de 400 dólares, considerados verdadeiras "pechinchas", e ficam decepcionados com a qualidade da imagem. Você, leitor, nunca encontrará um revendedor de um monitor de baixa qualidade alertando sobre as vantagens e desvantagens de sua mercadoria. Mas nesta coluna da revista CPU PC, você sempre aprenderá o que é bom e o que é ruim em HARDWARE para microcomputadores.

O TAMANHO DA TELA

Uma primeira característica importante dos monitores é o tamanho da tela. Normalmente é medida em polegadas, e é igual à medida da diagonal da tela. Existem monitores com 12", 14", 15", 16", 17", 20" e até mais. Telas de 12" são muito comuns em monitores CGA e HERCULES, e em muitos monitores VGA MONOCROMÁTICOS. Telas de 14" são as mais comuns em monitores VGA e SVGA COLOR. Entretanto, podemos encontrar alguns monitores CGA, HERCULES ou VGA MONO, também com telas de 14". Os monitores com telas de 15" e maiores são disponíveis apenas em modelos SVGA COLOR. Os monitores de 14" são os mais comuns entre os modelos VGA COLOR, e os de custo mais baixo. São muito adequados para praticamente todas as aplicações, inclusive as do WINDOWS. Apenas em aplicações muito específicas como CAD e EDITORAÇÃO ELETRÔNICA, os monitores de 14" são inadequados. Nesses casos é mais recomendável um monitor com tela de 17" ou 20".

ANÁLISE

LINHA DE MONITORES PHILIPS

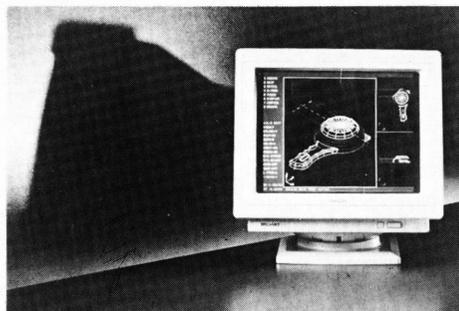
Brilliance 1.410 (14 polegadas)
Dot Pitch 0,28 mm; alta resolução: 1.024 x 768 (60 Hz); tela Dark Glass com Turbo Black Matrix; tela anti-reflexo; baixa emissão; todas as cores na tela; cabo fixo com plug D-Shell 15 pinos; suporte pivotante; consumo máximo: 100 W, dimensões aproximadas (LxAxP): 356 mm x 559mm x 395 mm; peso médio: 13 quilos.

VGA Color (14 polegadas)
Dot Pitch 0,39 mm; compatível com computadores PC's e PS/2 com placa VGA; resolução: 640 x 480 (60 Hz); tela Dark Glass com Turbo Black Matrix; compatível com EGA, CGA, MDA e Hercules; tela plana; todas as cores na tela; cabo fixo com plug D-Shell 15 pinos; suporte pivotante; consumo máximo: 85 W, dimensões aproximadas (LxAxP): 356 mm x 395 mm x 407 mm; peso médio: 11 quilos.

Super VGA Color (14 polegadas)
Dot Pitch 0,39 mm; alta resolução: 1.024 x 768 (60 Hz); tela Dark Glass com Turbo Black Matrix; tela anti reflexo, todas as cores na tela; cabo fixo com plug D-Shell 15 pinos; suporte pivotante; consumo máximo: 100 W, dimensões aproximadas (LxAxP): 356 mm x 359mm x 395 mm; peso médio: 13 quilos.

VGA Monochrome (14 polegadas)
Ideal para aplicações, como processamento de textos e administração; resolução: 920x480; tela plana Flat Square Paper White com vidro Dark Glass; compatível com computadores PC's e PS/2 com placa VGA; cabo fixo com plug D-Shell 15 pinos; suporte pivotante; consumo máximo: 30 W, dimensões aproximadas (LxAxP): 325 mm x 355mm x 300 mm; peso médio: 7 quilos.

Brilliance 1.510 (15 polegadas)
AutoScan; Dot Pitch 0,28 mm; compatível com computadores PC's e PS/2 e todas as Graphidcs Cards Super VGA de alta resolução e MAC II; alta resolução: 1.024 x 768 (70 Hz); tela Dark Glass com Turbo Flat Square e Black matrix; baixa emissão; AMDC (Advanced Monitor Deflecting Control) para rápida estabilização nas mudanças de modos; sem distorcão de imagens; pedestal com inclinação e giratória incluída; cabo fixo de interface; cabo principal destacavel; consumo máximo: 100 W, dimensões aproximadas (LxAxP): 370 mm x 372mm x 400 mm; peso médio: 13,5 quilos.

Brilliance 1.710 (17 polegadas)
AutoScan; Dot Pitch 0,26 mm; aplicações profissionais do tipo CAD/CAM e Computer Graphics e Desktop Publishing; alta resolução: 1.280 x 1.024 (60 Hz); tela Dark Glass com Turbo Black Matrix; DAC (Dynamic Astigmatism Control); garantia de alto contraste e qualidade de imagem; compatível com: Super VGA, VGA, Mac II, IBM 8514/XGA; tela plana; todas as cores na tela; entrada para concões BNC, plug D-Shell 15 pinos; suporte pivotante; consumo máximo: 120 W, dimensões aproximadas (LxAxP): 422 mm x 425mm x 440 mm; peso médio: 21 quilos.

Brilliance 2.010 (20 polegadas)
AutoScan; Dot Pitch 0,31 mm; aplicações profissionais do tipo CAD/CAM e Computer Graphics; alta resolução: 1.280 x 1.024 (60 Hz); tela Dark Glass com Turbo Black Matrix; compatível com: Super VGA, VGA, Mac II, IBM 8514A e XGA; superfície da tela anti-estática; ajuste de foco dinâmico para melhor definição em toda a área da tela; baixa emissão; todas as cores na tela; entrada para adaptador standard MACII, plug D-Shell 15 pinos e 5xBNC; suporte pivotante; consumo máximo: 120 W, dimensões aproximadas (LxAxP): 498 mm x 536mm x 484 mm; peso médio: 34 quilos.

Os monitores com telas acima de 14" sempre foram os mais caros, devido ao fato de serem menos vendidos. Entretanto, o WINDOWS criou uma demanda por telas maiores. Para visualizar várias janelas de forma simultânea, uma tela maior torna-se mais confortável. Isto fez com que aumentassem as vendas de monitores de telas maiores, e em conseqüência ocorreu uma queda nos preços. Esta queda contribuiu para um aumento das vendas (os "engraçadinhos" chamam isto de "efeito Tostines"). Hoje é possível adquirir monitores de 15" por preços apenas ligeiramente superiores aos dos modelos de 14". Mesmo os modelos de 17" tiveram seus preços extremamente reduzidos, apesar de ainda estarem caros.

DOT PITCH

Aqui está o principal motivo de decepção dos usuários que compram monitores de baixa qualidade. Uma tela colorida é formada por um grande número de pontos minúsculos, chamados de TRÍADES. Cada tríade é por sua vez formada por um ponto vermelho, um azul e um verde. Com essas três cores básicas, iluminadas nas devidas proporções, é possível formar um número de cores praticamente infinito. Quanto MENOR for o tamanho das tríades de um monitor, melhor será a qualidade da imagem. Para que seja obtida uma boa qualidade de imagem, as tríades devem medir 0,28 mm ou menos. O que chamamos de DOT PITCH é exatamente a medida das tríades. A esmagadora maioria dos bons monitores SVGA possui DOT PITCH de 0,28 mm. O modelo de 15" da PHILIPS, analisado neste artigo, possui DOT PITCH com 0,28 mm, e o modelo de 17" tem um DOT PITCH com 0,26 mm.

Monitores com qualidade inferior podem ser encontrados com muita facilidade. São recomendados para aplicações não profissionais, como por exemplo, para jogos. Existem monitores com DOT

PITCH de 0,31 mm, 0,39 mm, 0,41 mm e até com 0,55 mm. A qualidade de imagem com um DOT PITCH de 0,31 mm ainda é aceitável, mas com 0,39 mm os resultados são decepcionantes. Por exemplo, uma letra branca sobre um fundo preto terá um contorno colorido de forma irregular, como um arco-íris. O interior da letra fica ligeiramente listrado. Letras pretas sobre um fundo claro terão pouca nitidez. As figuras perdem totalmente o detalhamento. É o tipo de distorção de imagem totalmente tolerável, e praticamente imperceptível, no caso de jogos, que normalmente operam em um modo gráfico de baixa resolução (320x200). A própria PHILIPS possui modelos com DOT PITCH de 0,39 mm, (não analisado neste artigo) para serem utilizados em aplicações não profissionais. É aceitável a venda desse tipo de monitor, desde que o usuário entenda bem que está comprando um monitor que não merece uma nota dez, e sim, uma nota sete.

FREQÜÊNCIA HORIZONTAL

Aqui está um parâmetro que tem influência direta na qualidade da imagem de um monitor SVGA, quando operando com resoluções de 800x600 ou 1024x768. Como sabemos, o trabalho de um monitor é direcionar um feixe eletrônico que percorre a tela continuamente, da esquerda para a direita, formando as linhas que compõem a imagem. Ao terminar a última linha, o feixe eletrônico volta para a parte superior da tela e repete a geração de todas as linhas. Este feixe eletrônico percorre toda a tela tão rapidamente, que temos a sensação de que todos os pontos da tela estão continuamente acesos. Na verdade toda a tela é redesenhada 60 vezes por segundo. Ao ser redesenhada 60 vezes por segundo, o olho humano tem a sensação de que a tela é como um "letreiro luminoso", permanentemente aceso. Se a tela for redesenhada um número menor de vezes, como por exemplo, 50 vezes por segundo, teremos a sensação de qua a tela está piscando (cintilando), o que resulta em um efeito indesejável chamado de CINTILAÇÃO (ou em inglês, FLICKER). O número de telas por segundo que um monitor é capaz de exibir é chamado de FREQÜÊNCIA VERTICAL. Bons monitores operam com freqüências verticais de 60 Hz, 72 Hz ou até um pouco mais.

Chamamos de FREQÜÊNCIA HORIZONTAL o número de linhas por segundo que um monitor é capaz de exibir. Os monitores SVGA mais econômicos operam com freqüências horizontais da ordem de 35 KHz. Significa que podem exibir 35.000 linhas por segundo. Até a resolução de 640x480, esses monitores podem exibir 60 telas por segundo, não apresentando o FLICKER. Entretanto, ao operarem em resoluções de 800x600, podem exibir apenas 56 telas por segundo, e ocorrerá o FLICKER. Muitos usuários não o percebem, e outros ficam muito incomodados. Alguns não percebem o FLICKER mas ficam com dor de cabeça depois de algumas horas de uso. Monitores SVGA de melhor qualidade operam com freqüências horizontais de no mínimo 50 KHz, fazendo com que não ocorra FLICKER nas resoluções mais altas.

Os monitores de 35 KHz tem um outro problema quando operam na resolução de 1024x768. Nesta resolução, o número de linhas é tão grande que a freqüência vertical seria de apenas 43 Hz, o que resultaria em um FLICKER insuportável. Para que isto não aconteça, esses monitores usam uma técnica chamada "VARREDURA ENTRELAÇADA" (em inglês, INTERLACED SCAN). Ao invés

Computação
DESK GRAPHIC
Gráfica
Mais de 1500 alunos formados, Formação Profissional
Oferecemos o que tem de mais avançado em Computação Gráfica

AUTOCAD 12 • PAGEMAKER 5.0 •CORELDRAW 4.0
WINDOWS 3.1 • 3D-STUDIO (Últimas versões)

Cursos também aos Sábados. Turmas Reduzidas
Damos treinamentos especiais à EMPRESAS
Toda linha AUTODESK: Auto Cad 12, 3D Studio, ...

Venda de Softwares e Plotters
Consulte-nos

AUTODESK.
AUTORIZED DEALER

SERVIÇOS :
CAD e Editoração Eletrônica
Folhetos,Balanços, Cartazes, Manuais, Livros, Cardápio, Arte Final.
Impressão Laser 600 DPI , SCANNER Color, Impressão Colorida, SLIDES, TRANSPARÊNCIAS, Laser FILM.
Projetos e desenhos em CAD , PLOTAGEM e ANIMAÇÃO

235-4486 - 236-2788 - 237-5220
Rua Barata Ribeiro, 370 - 3º piso - Copacabana (Estacionamento no Shopping)

do feixe eletrônico percorrer de uma só vez todas as linhas da imagem, percorre apenas as linhas ímpares, chegando mais rapidamente ao final da tela. Depois volta ao início da tela e percorre as linhas pares. Fica continuamente preenchendo a tela desta forma: ímpares, pares, ímpares, pares, e assim por diante. Assim é possível a exibição de 87 telas por segundo (na verdade seriam "meias telas"). Com a varredura entrelaçada o FLICKER não ocorre, mas a imagem perde um pouco de sua qualidade, ficando um pouco turva.

Ao adquirir um monitor SVGA, o usuário deve decidir entre um modelo de 35 KHz ou um de 50 KHz. É perfeitamente aceitável a aquisição de um modelo de 35 KHz, caso o usuário pretenda operar maior parte do tempo em modo texto (no MS-DOS), um com resoluções de até 640x480.

Nesta resolução não ocorrerão o FLICKER e nem a varredura entrelaçada, que ocorrerão apenas quando o usuário ativar as resoluções de 800x600 e de 1024x768. Também é aceitável adquirir um monitor de 35 KHz quando o usuário é um daqueles que não percebe o FLICKER. Até mesmo a varredura entrelaçada não será percebida pelos usuários que têm uma visão deficiente. Para aqueles que precisam operar continuamente com resoluções de 800x600 e 1024x768, recomenda-se que seja pago um preço um pouco maior por um monitor de 50 KHz. Os monitores PHILIPS de 15" e 17" analisados neste artigo operam com freqüências horizontais de 58 KHz e 66 KHz, respectivamente.

BANDA PASSANTE DO SINAL DE VÍDEO

Aqui está um parâmetro eletrônico que muitos fabricantes não fornecem. Também está relacionado com a qualidade da imagem. Não depende da tela, e sim, dos circuitos internos do monitor. É difícil explicar exatemente o que é a BANDA DE VÍDEO. Em cursos de engenharia eletrônica, existem matérias dedicadas exclusivamente a este assunto. Veremos aqui apenas como avaliar a BANDA DE VÍDEO, relacionando com a qualidade da imagem. Multiplicamos a freqüência horizontal pela máxima resolução vertical do monitor. Por exemplo, em um monitor operando em uma resolução de 1024x768 com 50 KHz teremos: 1024x50.000 = 51.200.000, ou seja, 51 MHz. Para que o monitor não perca a qualidade da imagem, a banda de vídeo deve ser maior que este valor. Os monitores PHILIPS de 15" e 17" aqui analisados têm bandas de vídeo de 75 MHz e 110 MHz, respectivamente. Por outro lado, a televisão doméstica opera com uma banda de vídeo de apenas 6 MHz.

RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA

Muitos usuários costumam perguntar se um monitor faz mal à visão. A resposta é SIM (pelo menos é o que dizem os especilistas em visão), principalmente quando o brilho na tela é muito exagerado e quando o usuário trabalha muito próximo da tela. Boas normas de segurança são o uso de uma luminosidade moderada e manter uma distância mínima de 60 cm entre a tela e os olhos. Mas além do mal que um monitor faz à visão, existem radiações que são emitidas cujos efeitos ainda não são bem conhecidos. Essas radiações eletromagnéticas são chamadas de VLF (Very Low Frequency) e ELF (Extremely Low Frequency). Mesmo não conhecendo os efeitos dessas ondas eletromagnéticas de baixa freqüência, é eletronicamente fácil medir sua intensidade. Também é fácil projetar um monitor que reduza ao mínimo a emissão dessas radiações. Sabemos que existem países em que a preocupação com a qualidade de vida e a segurança do ser humano é uma prioridade máxima. Um exemplo de país com esta característica é a Suécia. Este país criou a norma MPR-II, que especifica níveis seguros de emissão eletromagnética. É comum encontrar referências à "norma sueca" ou "norma escandinava" da baixa radiação. Os monitores PHILIPS aqui analisados atendem a essas normas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Agora que foi feita uma introdução teórica de parâmetros técnicos de monitores, vejamos o perfil dos dois monitores apresentados pela PHILIPS:

- Modelos de 15" (4CM8280 e 4CM8290)

DOT PITCH	0,28 mm
Freqüência Horizontal	30 a 58 KHz
Freqüência Vertical	50 a 100 Hz
Tensão da rede	100 a 240 volts, 50 a 60 Hz
Consumo	100 W (máx)
Banda de vídeo	75 MHz

100% compatíveis com os padrões VGA e SUPER VGA
Baixa emissão eletromagnética

- Modelo de 17" (Brilliance 1710)

DOT PITCH	0,26 mm
Freqüência Horizontal	30 a 66 KHz
Freqüência Vertica	50 a 100 Hz
Tensão da rede	100 a 240 volts, 50 a 60 Hz
Consumo	120 W (máx)
Banda de vídeo	110 MHz

100% compatíveis com os padrões VGA e SUPER VGA
Baixa emissão eletromagnética

Este modelo possui ainda um painel de controle digital, onde os ajustes de linearidade e posicionamento de imagem são microprocessados.

CONCLUSÃO

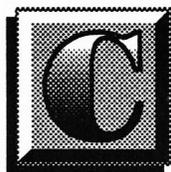
Com muito prazer utilizei durante dois meses esses dois modelos de monitores PHILIPS. É muito bom saber que existem mais opções de monitores de alta qualidade no Brasil. A única negativa que tenho a declarar sobre esses monitores é que ao terminar de escrever este artigo terei que devolvê-los. Mas acho que vou comprar um para o meu computador...

Esperamos que as informações técnicas aqui apresentadas possam servir ao leitor desta revista como uma referência para futuras aquisições de monitores SVGA de alta qualidade. ❑

CAPA

ALPHA AXP 21064 x POWERPC x PENTIUM

TODO O PODER DOS MOTORES QUE EQUIPAM AS MAIS NOVAS E PODEROSAS MÁQUINAS

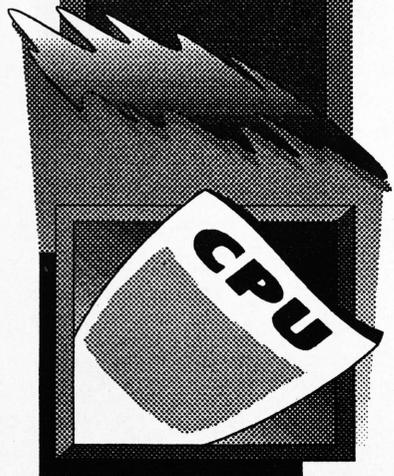
Cesar Augusto Pereira Peixoto

Como evoluiu o mundo. No passado, a primeira guerra dos chips colocou frente a frente fabricantes de microprocessadores de 8 bits. Posteriormente, a ascensão dos microprocessadores de 16 e 32 bits consolidou a liderança e o domínio da Intel sobre o mercado. Hoje batemos à porta dos 64 bits, e nova guerra dos chips se anuncia, entre poderosos concorrentes que buscam o monopólio do mercado até meados do novo século.

Os usuários finais da área de informática já se acostumaram com o padrão IBM-PC e, ao menos no mercado brasileiro, estão basicamente distribuídos entre as diferentes máquinas 386 e 486 (em menor número). De fato, o usuário final só a pouco tempo começou a ter a oportunidade de obter máquinas 486 a preço compatível com nossa realidade. Todavia, tecnologia é tecnologia. Embora de emprego notadamente corporativo, as novas máquinas baseadas no Pentium, no Alpha e no PowerPC interessam a todos os usuários.

A informação aqui apresentada é de importância vital no apoio a decisão dos gerentes de informática, quando da necessidade de escolher a plataforma de hardware para o fim da década; bem como o potencial do servidor a ser incluído em seu projeto de arquitetura cliente-servidor; ou ainda, para fundamentar o estudo de viabilidade do projeto de *Downsizing* da empresa. As novas máquinas possuem perfil próprio para estas e muitas outras aplicações.

Todavia o usuário final é, por excelência, um assimilador de conhecimentos. Mantê-los informados dos avanços da área de informática é um dos objetivos de nossa publicação. E, não é possível ignorar o fato de que os futuros desenvolvimentos levarão a redução dos custos destas atuais máquinas corporativas. Como no passado ocorreu com o 386 e o 486, em alguns anos estas máquinas estarão acessíveis a um mercado muito maior que o seu nicho atual.

O artigo não pretende avaliar a performance de máquinas baseadas nos microprocessadores em questão. A variedade das mesmas e as diferentes arquiteturas dificultariam a elaboração de um quadro fidedigno. Buscamos aqui apresentar exclusivamente as características de hardware de cada chip. Projetos bem elaborados de máquinas, utilizando estas características ao máximo, levam a produtos relativamente proporcionais a seus microprocessadores. Projetos não tão bem elaborados inviabilizam qualquer comparação entre máquinas.

Antes desta nova guerra dos chips, em linhas gerais o mercado estava estruturado da seguinte forma :

-Microcomputadores pessoais: IBM-PC's, Macintosh's e Amiga's
-Workstations
-Minicomputadores
-Mainframes

Isto para não citar a variedade de modelos de menor presença no mercado.

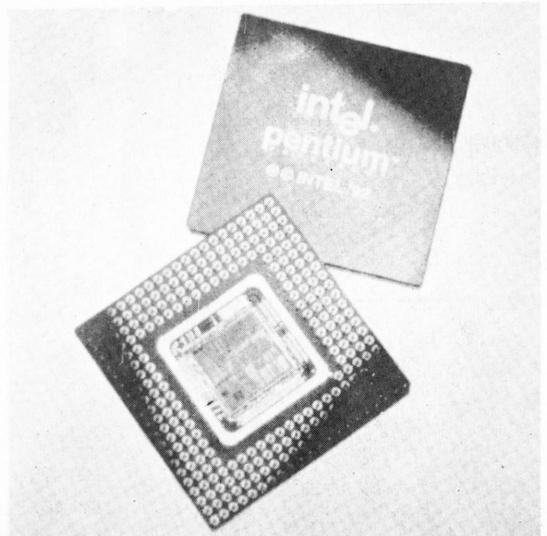
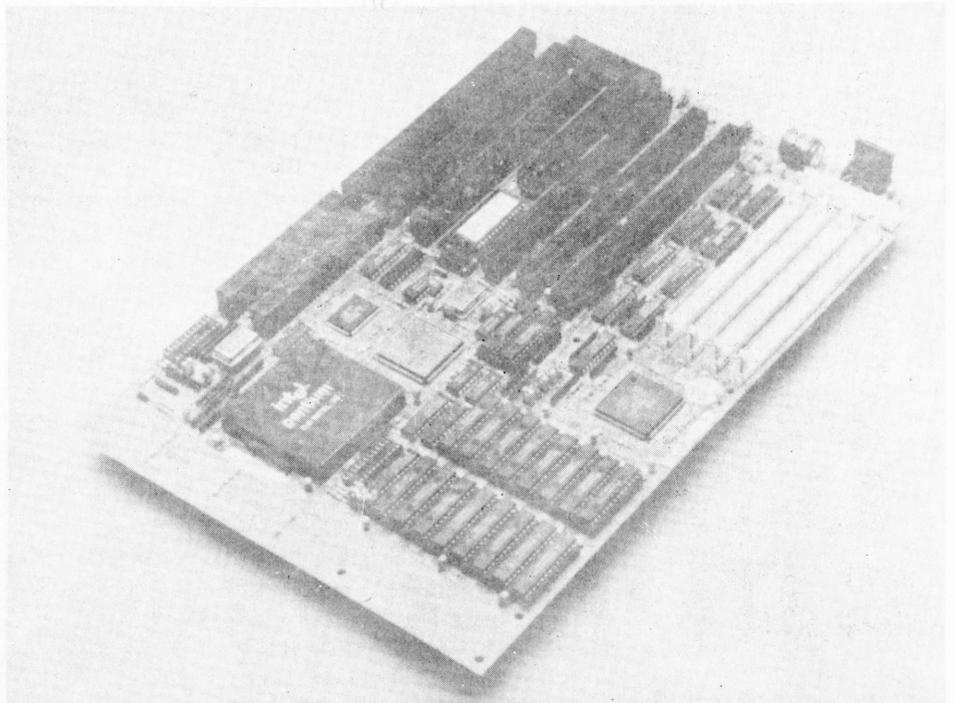
A Atual guerra surgiu do anseio de se disponibilizar em máquinas do porte dos microcomputadores, recursos de Workstations e minicomputadores. Este desejo foi tão perfeitamente alcançado que, em configurações de rede, as novas máquinas são capazes de substituir Mainframes (Downsizing).

"CONHECER OS NOVOS MICROPROCESSADORES É FUNDAMENTAL PARA A TOMADA DE DECISÃO DOS GERENTES DE INFORMÁTICA; TODAVIA, A NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO TÉCNICA ATUALIZADA JUSTIFICA O INTERESSE DOS USUÁRIOS FINAIS."

A Intel, como líder do mercado de microprocessadores para microcomputadores, saiu na frente com seu Pentium. Em seguida, sofreu o violento golpe da Digital, com o lançamento do Alpha AXP 21064. Temendo uma derrota da arquitetura IBM-PC baseada na Intel, A IBM buscou uma forma de se lançar nesta disputa. Utilizando sua capacidade de negociação, conseguiu unir-se aos seus maiores concorrentes no mercado de microcomputadores (Apple e Motorola, patrocinadores do Macintosh) e lançou a arquitetura PowrePC. A Apple se interessou pelo acordo, vislumbrando uma ampliação para o mercado de Macintosh, que pode atuar como cliente de servidores PowrePC. A Motorola viu no acordo a possibilidade de aumentar sua participação no mercado e aproximar-se da Intel. Estava iniciada a disputa.

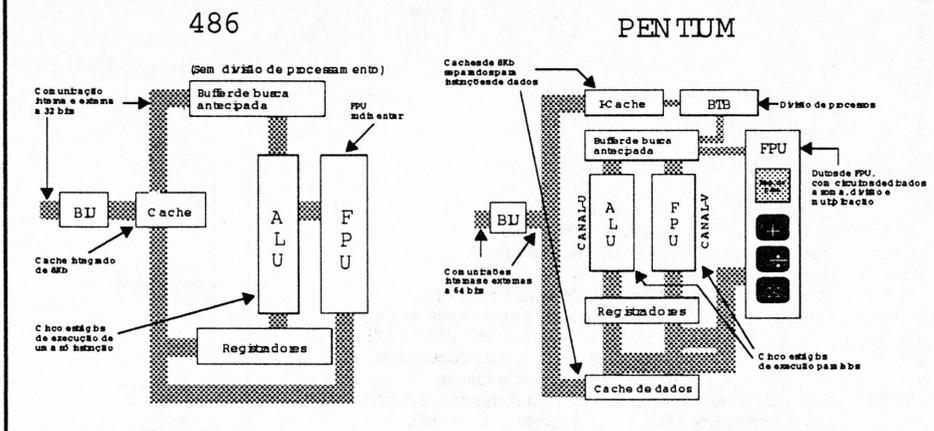
PENTIUM

O primeiro microprocessador da nova geração a ser lançado no mercado, o PENTIUM desfruta do privilégio de ser o sucessor natural dos 80486 e, teoricamente, herdeiro do parque de IBM-PC's compatíveis instalado. Construído pela Intel, todos esperavam que se chama-se 80586, todavia a estratégia de marketing do gigante dos microprocessadores levou a um novo nome.

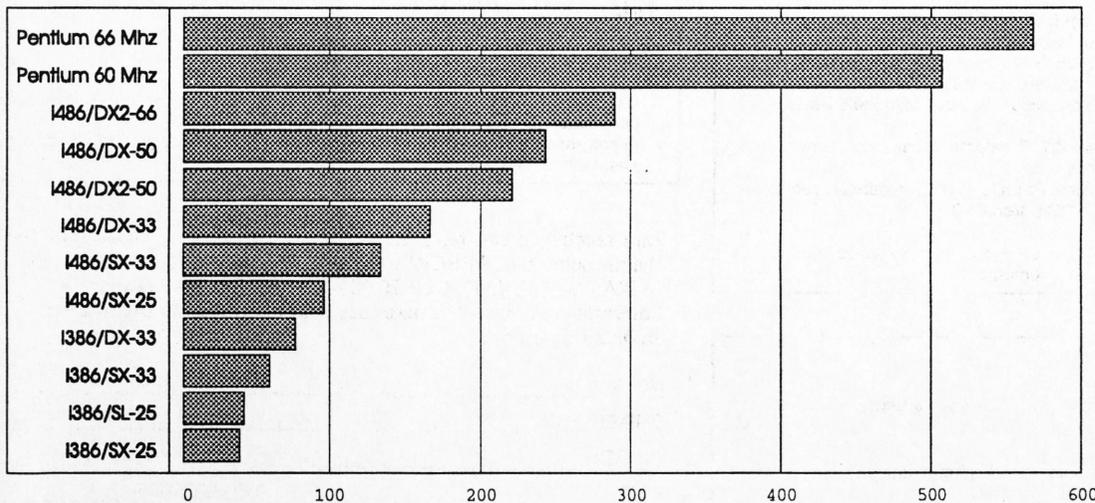
O PENTIUM é, sem dúvida, um microprocessador superior a seus antecessores (486 e menores) mas que herdou alguns problemas de família. Sua performance ultrapassa a barreira dos 100 MIPS (Millions of Instructions Per Second), alcançando mais precisamente, 112 MIPS a 66 MHz; embora sua arquitetura não seja verdadeiramente de 64 bits. Apesar de possuir barramento de dados de 64 bits, ele utiliza o artifício de uma arquitetura de 32 bits DUAL, manipulando dois conjuntos de 32 bits por vez, de forma a se aproximar do processamento de 64 bits. Na verdade, o PENTIUM não realiza um processamento de 64 bits reais. Este pipeline interno duplo permite ao microprocessador executar duas instruções de 32 bits por ciclo de

MOTHER BOARD PENTIUM

máquina, recurso não viável para manipulações de 64 bits.

Outro fator que compromete sua performance é sua característica dupla: O PENTIUM mescla a arquitetura RISC, das workstations, com a CISC, dos IBM-PC's. Desta forma ele mantém compatibilidade com a família mas não alcança o topo de performance se comparado a Workstations mais sofisticadas.

"EMBORA BINARIAMENTE COMPATÍVEL COM SEUS ANTECESSORES (CISC), O PENTIUM INCORPORA A ARQUITETURA SUPERESCALAR (RISC) DAS WORKSTATIONS."

Sua velocidade de processamento, mesmo superior a de seus antecessores Intel, é inferior a seus concorrentes diretos. Projetado para trabalhar a 60 e 66 MHz, o PENTIUM perde longe para o Alpha, sem oferecer compensação, por exemplo, em termos de aquecimento e consumo. Seus futuros upgrades estão sendo projetados para velocidades de 100 MHz mas seu nível de integração (3.1 milhões de transistores em 5.5x5.5 cm^2 de pastilha, 273 pinos) exige um consumo de 15 Watts apenas para se manter funcionando. Isto implica numa relação *velocidade / consumo* X *aquecimento* não muito vantajosa.

Para abalar ainda mais o crédito do novo microprocessador, os fabricantes de computadores anteciparam o lançamento de suas máquinas PENTIUM. Desta forma, o que temos muitas vezes são projetos baseados no 80486 e convertidos para suportar o PENTIUM. Os resultados são um desastre. O gabinete, subdimensionado para as novas exigências termodinâmicas; e o hardware de apoio e interface, muito mais lentos, limitam a performance e não fazem uso total dos recursos disponíveis. Após a identificação destes problemas, medidas sérias foram adotadas e as máquinas PENTIUM mais novas chegam a mercado com projetos de placa-mãe e periféricos específicos para o novo microprocessador e sua arquitetura. Os gabinetes são bem maiores, acomodando um ventilador e um dissipador de calor exclusivos para o PENTIUM. E o melhor uso dos recursos garante maior performance e satisfação para o usuário.

Tecnicamente, os avanços do PENTIUM que devem ser destacados são:

- Recursos de verificação de paridade, para detectar erros em dados e instruções no cache;
- Circuito para monitoramento de outros PENTIUM em ambiente multiprocessado;

SOFTPACK - *NOVO LANÇAMENTO EM SHAREWARE DE*
LAÉRCIO VASCONCELOS COMPUTAÇÃO LTDA.

SOFTPACK são discos de 1.2 MB (5 1/4" HD) cheios de excelentes programas de SHAREWARE compactados, por um preço super SOFT: US$ 4,50 CADA.

Todos os discos SOFTPACK têm programas exaustivamente testados por nossa equipe técnica e consagrados por nossos clientes. Apenas BEST SELLERS !!!

SOFTPAK-1 Utilitários diversos

(Requisitos: XT ou AT com WINCHESTER e drive de 1.2 MB)

26TIME20	Cria um relógio na 26ª linha de uma tela CGA ou HERCULES
DATEBOOK	Agenda eletrônica simples e de fácil uso
DIARY	Diário eletrônico para anotações pessoais
EZFORM	Cria formulários personalizados
HYHELPER	Cria arquivos especiais de HELP na forma de Hipertexto
SYSCHK	Fornece várias informações sobre a configuração do PC
PCMAG	Coletânea de 79 utilitários super-úteis da PC MAGAZINE
PKZ110	Compactador/Descompactador PKZIP, com docs e utils
QED10	Editor de textos simples e fácil, com acentuação
QMFCV305	Copia disquetes protegidos e formata disquetes com capacidades elevadas (Ex: 1720kB em disquetes de 1.44MB)
STS320	SHELL que facilita operações com arquivos, tipo XTREE
TPAINT	Programa para fazer desenhos. Aceita CGA, HERCULES, VGA
GSETUP	Facilita uso do SETUP STANDARD do AT
MEMORIA	Aprenda a usar melhor a memória do seu computador
VIRUS	Aprenda a proteger seu computador dos vírus
WHAT21	Acrescenta descrições aos arquivos dos diretórios
ZIPZAP71	Editor de trilhas e setores do disco

SOFTPAK-2 Anti-vírus

(Requisitos: XT ou AT com WINCHESTER e drive de 1.2 MB)

SCAN108	Detector de vírus, versão 108
CLEAN108	Eliminador de vírus, versão 108
VSHLD108	Escudo anti-vírus, versão 108
VSUMX304	Programa que fornece explicações sobre 2015 vírus diferentes: como atacam, como se propagam, como detectar e como eliminar

SOFTPAK-3 Programas gráficos

(Requisitos: XT ou AT com WINCHESTER, drive de 1.2 MB e VGA)

GIFEXE	Transforma arquivos GIF em EXE "self display"
GIFLITE	Reduz em 30% o tamanho de arquivos GIF
BIT2GRAY	Transforma arquivo PRETO/BRANCO em outro com vários tons
HIJAAK	Conversor de formatos de arquivos gráficos
GIF2JPG	Compacta e descompacta arquivos GIF, que ficam até 5 vezes menores. Excelente !!!
GWS61	GRAPHIC WORKSHOP ver 6.1. Excelente visualizador, conversor e melhorador de telas gráficas
CSHOW860	SHELL para arquivos gráficos. Permite visualizar, deletar, copiar, etc.
PICEM	Visualizador de telas GIF e PCX. Versão 2.7

- O pacote contém ainda os diretórios \GIF e \JPG com 4 amostras de telas gráficas para serem acessadas por estes programas.

SOFTPAK-6 Jogos VGA

(Requisitos: XT ou AT com WINCHESTER, drive de 1.2 MB e VGA)

2100	Jogo de Xadrez
ARK2	Jogo tipo ARKANOID (uma espécie de ping-pong)
ATLANTI	Jogo de guerra entre nações, tipo WAR
COMIC4	Jogo tipo arcade, com vários níveis, labirintos, etc
EGATREK	Jogo STAR TREK
EGAVGAPB	PINBALL
KLONDK23	Jogo de cartas tipo "solitaire"
PH	Strip-poker, com duas jogadoras
QUATRIS	Jogo de blocos tipo TETRIS

SOFTPAK-9 Utilitários WINDOWS

(Requisitos: AT com WINCHESTER, drive de 1.2 MB e VGA)

ADRMAN	Gerenciador de nomes, endereços, telefones
AMW10	Arc Master: Gerencia arquivos .ARJ, .ZIP, etc
BENCHG11	Benchmark para WINDOWS: mede performance do vídeo
DESK240	Cria um DESKTOP virtual, muito maior que a tela do monitor
DSKTRK22	Catalogador de arquivos e disquetes
ICONS1	Biblioteca de 1300 ícones
SPEAKER	Ativa sons no alto falante do PC. Ouça arquivos .WAV sem ter placa de som!
VBRUN	Programa VBRUN100.DLL, que é uma RUN TIME LIBRARY do VISUAL BASIC (Muitos programas necessitam que este arquivo seja gravado no diretório C:\WINDOWS)

SOFTPAK-15 Telas VGA: Paisagens

(Requisitos: AT com WINCHESTER, drive de 1.2 MB e VGA)

- Contém 56 telas gráficas VGA COLOR com fotos e desenhos de paisagens e natureza. SUPERCOLORIDAS ! Bom para testar seu monitor VGA.
- O programa usado para ver as telas gráficas (visualizador gráfico) já está incluído neste disco. Trata-se do programa PICEM versão 2.7.

SOFTPAK-16
Telas VGA: Garotas da PLAYBOY

(Requisitos: XT ou AT com WINCHESTER, drive de 1.2 MB e VGA)

- Contém 56 telas gráficas VGA COLOR com fotos de belas garotas usando bikini. É uma forma ainda melhor de testar seu monitor VGA.
- O programa usado para ver as telas gráficas (visualizador gráfico) já está incluído neste disco. Trata-se do programa PICEM versão 2.7.

SOFTPAK-17
Telas VGA: XXX (para maiores de 18)

(Requisitos: XT ou AT com WINCHESTER, drive de 1.2 MB e VGA)

- Contém 36 telas gráficas VGA COLOR com mulheres provocantes. Leve e veja com seus próprios olhos.
- O programa usado para ver as telas gráficas (visualizador gráfico) já está incluído neste disco. Trata-se do programa PICEM versão 2.7.

Para receber, preencha e envie em carta registrada, juntamente com um cheque nominal a LAÉRCIO VASCONCELOS, para:
CAIXA POSTAL 4391, CEP 20.001- 970, Rio de Janeiro RJ
Converta o valor para cruzeiros, pelo DÓLAR COMERCIAL DE VENDA da data do pedido.

NOME:______________________________

ENDEREÇO:______________________________

CIDADE:____________________ ESTADO:__________

CEP:____________________ TELEFONE:__________

Desejo receber os seguintes discos (cada um: US$ 4,50)
( )SOFTPAK-1 ( )SOFTPAK-2 ( )SOFTPAK-3 ( )SOFTPAK-6
( )SOFTPAK-9 ( )SOFTPAK-15 ( )SOFTPAK-16 ( )SOFTPAK-17

Nossos telefones: (021) 262-1672, 262-6202, FAX (021) 240-0663

______________________________ (CPU PC) __

- Instruções compatíveis com o protocolo de multiprocessamento MESI;
- Cinco estágios de operação : busca antecipada de instrução (pré-fetcht), decodificação, endereçamento geral, execução e reescrita;
- Pipeline duplo para execução de duas instruções de 32 bits paralelamente;
- Tags de cache e cache TLB (Translation Lookasside Buffers) que possibilitam dois acessos paralelos ao cache de dados;
- Circuitos de cálculo de ponto flutuante dedicados, realizando adições e multiplicações completas em 3 ciclos de máquina;

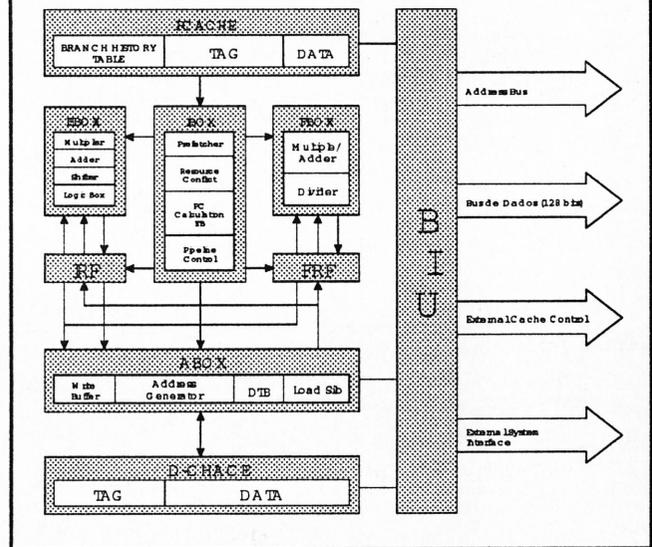
Deve-se perceber que tais avanços assim são classificados quando falamos da família Intel. As tecnologias utilizadas no PENTIUM já eram conhecidas e utilizadas por outros fabricantes, como Motorola e Sun. O mérito da Intel está na utilização de diversas tecnologias em um único microprocessador.

DEC ALPHA AXP 21064

A Digital Equipment Corporation decidiu pisar em campo minado e invadir o terreno da parceria Intel-IBM. Decidiu não só fazer um computador IBM-PC compatível, mas o microprocessador deste. Decidiu, ainda, que o microprocessador seria novo, revolucionário, capaz de tornar versátil o computador que o utilizasse. Decidiu e acertou.

O DEC Alpha AXP 21065 é um microprocessador de 64 bits reais, tecnologia RISC, capaz de atingir 159,3 MIPS à 150 MHz. Simplesmente a máquina PC compatível mais veloz do mercado. E ele não é apenas um PC compatível. Sua arquitetura permite rodar inúmeros sistemas operacionais e atuar como servidor, workstation ou desktop. Sua velocidade de processamento, de 100 a 200 MHz, associada a seu nível de integração (1.68 milhões de transistores em 1.68x1.39 cm2 de pastilha, 431 pinos) exige um consumo de 30 Watts a 200 Mhz ou 23 Watts a 150 MHz. Na verdade, ainda constitui-se numa relação *velocidade / consumo* X *aquecimento* frágil. Os microprocessadores Alpha necessitam

"OS LIMITES ALCANÇADOS COM A ARQUITETURA DE 64 BITS REAIS DO DEC ALPHA AXP 21064 CONSEGUE ASSOMBRAR OS USUÁRIOS DO MUNDO IBM-PC "

ARQUITETURA INTERNA DO ALPHA AXP 21064

O Instituto Viva Brasil, uma organização sem fins lucrativos, possui vários profissionais dedicados a divulgação de estudos sobre a natureza brasileira.

Se você pertence a alguma ONG, instituição de pesquisa ou órgão público dedicado a estudos ambientais, divulgue seus trabalhos no BIA BBS.

Se você é um profissional de meio ambiente, cadastre-se no BIA BBS, envie seu currículo e ganhe uma caixa postal eletrônica, para troca de correspondência com os outros usuários do sistema.

O objetivo principal do BIA BBS é ser um FORUM permanente de meio ambiente.

Possuimos convênio com a Revista CPU PC. Solicite maiores informações e receba pelo correio nossa documentação.

de dissipadores e ventiladores próprios, para evitar problemas de operação.

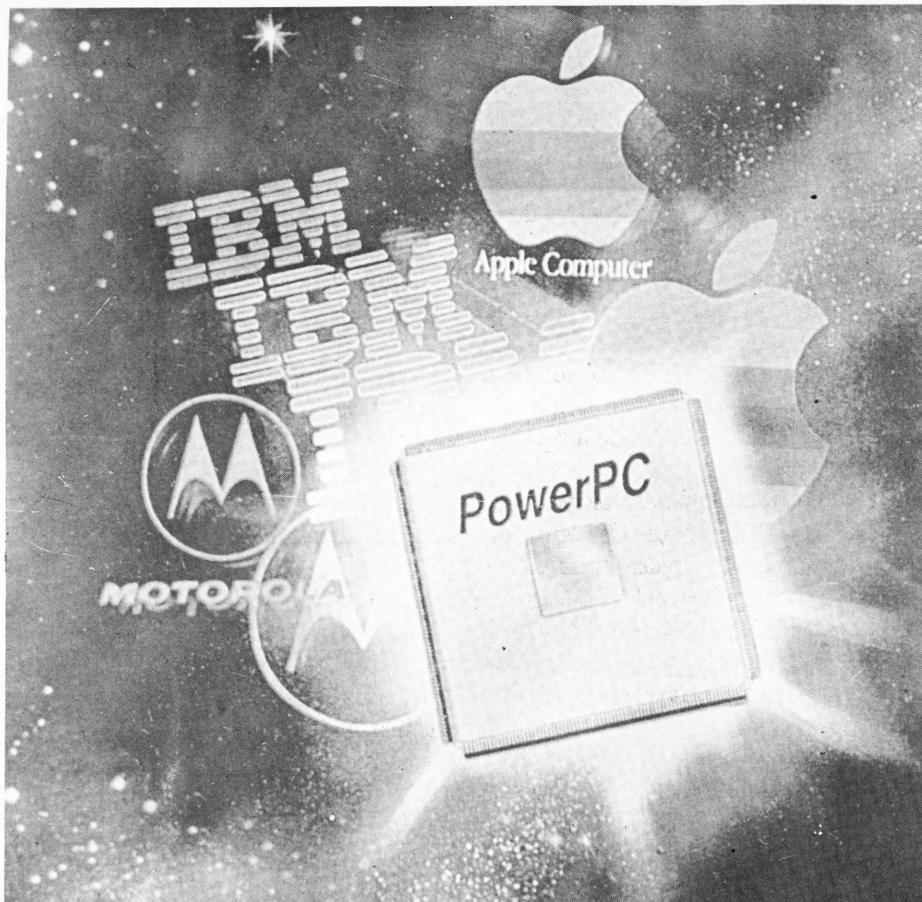
Dos microprocessadores abordados, o DEC Alpha AXP 21064 foi o único projeto já lançado com arquitetura de 64 bits reais, como já vimos. Seus concorrentes optaram por deixar esta característica para seus futuros upgrades. Desta forma, o Alpha torna-se imbatível em inúmeros aspectos, sendo sua tecnologia realmente inovadora.

A arquitetura do microprocessador Alpha AXP 21064 tem como pontos fortes:

- Tecnologia RISC
- Clock de 100 a 200 MHz
- Cache interno de 8 KBytes para instrução e 8 KBytes para dados
- 64 registradores internos de 64 bits
- Gerenciamento de até 14 GBytes de memória RAM com endereçamento possível de 18,4 ExaByte
- Taxa de transferência de dados com a memória de até 800 MB/s- Barramento interno de 128 bits, podendo processar dois grupos de 64 bits em paralelo
- Execução de duas instruções de 64 bits por ciclo de máquina- 4 unidades independentes, respectivamente para carga, armazenamento e endereçamento; cálculo inteiro; cálculo de ponto flutuante; unidade de controle.
- 64 bits de barramento de dados e 128 bits de barramento de endereço externos
- Compatível com sistemas multiprocessados

POWERPC

Embora nascido de uma união poderosa, o PowerPC, microprocessador da IBM + Apple + Motorola parece ser o filho pobre desta guerra. Embora os planos de upgrade incluam uma versão de 64 bits reais, o primeiro modelo é um microprocessador de 32 bits, de baixo consumo e baixo custo.

Os três empreendedores do projeto apostam na versatilidade do microprocessador (capaz de rodar desde Windows até System 7) e no seu baixo custo, para tomarem uma fatia do mercado e impulsionarem os upgrades, gerando uma base instalada de tecnologia Power.

Este primeiro fruto da associação recebeu a designação de PowerPC 601, microprocessador RISC com 2.8 milhões de transistores numa pastilha de 1.0x1.2 cm². Trabalhando a velocidade de 66 MHz, seu consumo fica em torno de 9 Watts.

"O PRIMEIRO MODELO DE POWERPC SUPERA COM FACILIDADE QUALQUER MICROPROCESSADOR DE 32 BITS. E UPGRADES JÁ ESTÃO PLANEJADOS."

O projeto PowerPC é o que mais se viu limitado frente ao programa de upgrades. Sua primeira versão carece muito de recursos e performance, estando ainda intimamente baseada na tecnologia de 32 bits.

Todavia, o PowerPC é um microprocessador muito superior a similares de 32 bits (80486 ou 68040). Cabe-nos destacar em sua tecnologia de concepção as seguintes características:

- Endereçamento possível de 4 PetaBytes
- 32 KBytes de cache interna
- Unidades de cálculo inteiro e de ponto flutuante
- Até 3 instruções de 32 bits por ciclo
- Barramento de dados com 64 bits e de endereços com 32 bits, externos
- Barramento de dados interno de 32 bits
- Compatível com sistemas multiprocessados

CONCLUSÃO

Realmente estamos frente a uma nova guerra dos chips. Desta vez o que está em

jogo não é o domínio do mercado de microprocessadores mas o desafio de encabeçar a tecnologia padrão para a década de 90 e, talvez, a virada do século.

Tecnicamente o DEC Alpha AXP 21064 é o mais capaz dos três modelos apresentados. Segue a boa distância o PENTIUM, ficando o PowerPC com os menos fortes resultados.

Bastaria a técnica para definir um padrão. O passado nos mostra que microprocessadores tecnicamente excelentes (6800, 6809) sequer representaram ameaça para as bases instaladas da época dos 8 bits (8080, 8085, Z-80, 6502). Talvez aqui esteja o ponto onde batem o PENTIUM e, principalmente, o PowerPC.

Embora todos os três microprocessadores possam rodar praticamente qualquer sistema operacional disponível e difundido (MS-DOS, Windows NT, Unix, ...), o PENTIUM leva a vantagem do parentesco. Ele é Intel e a maior base instalada de microcomputadores do mundo (IBM-PC's compatíveis) é Intel. Mesmo com garantias de compatibilidade dadas pelos concorrentes, uma parcela muito significativa dos usuários vai optar pelo PENTIUM, por confiança e quase por tradição.

Já ao PowerPC resta uma tarefa ingrata. Tentar conquistar com seu reduzido custo e consumo, um espaço que possa

"TECNOLOGIA AVANÇADA; TRADIÇÃO E CONFIABILIDADE; MARKETING E CUSTO. PALAVRAS-CHAVE PARA DEFINIR O PADRÃO DO NOVO SÉCULO"

servir de base de lançamento para seus upgrades. A visão do consórcio IBM+Motorola+Apple é de mais longo prazo (se bem que longo prazo em tecnologia de informática é contado em meses). O PowerPC tem potencial para criar seu espaço no mundo IBM-PC; a Apple já trabalha em máquinas Macintosh com PowerPC; a união destes dois mundos sob uma nova e compatível arquitetura, que ainda por cima oferece uma migração de menor custo pode ser a chave para um padrão do novo século.

Os três microprocessadores estão no mercado. As máquinas baseadas nos mesmos, também. Os projetos de upgrades indicam uma tendência de nivelamento em torno dos 64 bits reais. E agora? Quem seguir? Quem vencerá esta guerra e se colocará como o novo padrão de arquitetura para o século 21? ❑

Cesar Augusto Pereira Peixoto

é pós-graduado em Didática do Ensino Superior, Pós-Graduando em Análise de Sistemas, professor da Universidade Estácio de Sá e gerente da Buran Tecnologia. Está ligado a pesquisa em informática desde 1985.

DATA ACQUISITION

IBM - BRASIL
Av. Pasteur, 138/146
Botafogo - RJ - RJ - CEP: 22290-240

DIGITAL EQUIPMENT DO BRASIL
Av. Pres. Wilson, 231
Centro - RJ - RJ - CEP: 20030-021

INTEL BRASIL
Rua Flórida, 1703, cj. 22
Brooklin - SP - SP - CEP: 04565-001

MOTOROLA DO BRASIL
Rua Paes Leme, 524, 5o. andar
São Paulo - SP - CEP: 05424-010

APPLE (COMPUHELP DISTRIBUIDORA)
Rua Rui Barbosa, 167
São Paulo - SP - CEP01326-000

Garantia
Qualidade
Desconto p/ quantidades

FACIT SVGA color 0.28
FACIT SVGA color 0.39

Importado com fonte 250W
CONSULTE-NOS

GABINETE MINI TORRE

(021) 260-2544 280-7551

Dólar do dia/Imposto incluso

QUE TAL UM PROGRAMA

LEGAL ?

LOTUS SMARTSUITE
PACOTE PROMOCIONAL
(LOTUS 1.2.3 V 4.0, AMIPRO V 3.0
ORGANIZER V 1.0 FREELANCE
GRAPHICS e SLP CC MAID
U$ 490,00 FULL
U$ 365,00 UPG

MS - OFFICE PROFESSIONAL
PACOTE PROMOCIONAL
(WORD 2.0, EXCEL 4.0
POWER POINT 1.0, ACCESS 1.1 e MLP
MICROSOFT MAIL)
U$ 510,00 FULL
U$ 340,00 UPG

WORDPERFECT VERSÃO 6.0 PORT.
U$ 390,00 FULL
U$ 99,00 UPG

CA-CLIPPER VERSÃO 5.2
U$ 570,00 FULL
U$ 249,00 UPG

HARVARD GRAPHICS WINDOWS VERSÃO 2.0
U$ 400,00 FULL
U$ 167,00 UPG

FOX PRO V.2.5 WINDOWS
BANCO DE DADOS
PARA WINDOWS.
(INTUITIVO, PODEROSO E
DE FÁCIL APRENDIZAGEM
U$ 450,00 FULL
U$ 250,00 UPG

COREL DRAW VERSÃO 4.0
INCLUI: ILUSTRAÇÕES,
GRÁFICOS, EDITOR DE FOTOS,
APRESENTAÇÕES, OCR
ANIMAÇÕES e MUITO MAIS...
U$ 470,00 FULL
U$ 290,00 UPG

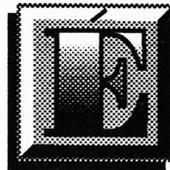
A SÓ SOFTWARE

QUER AJUDAR VOCÊ A SER UM CARA LEGAL. LIGUE PARA NÓS AGORA.

OBS: CONSULTE OS NOSSOS PARCELAMENTOS PARA PESSOAS FÍSICAS
RIO - RJ - FONE: (021) 552-9994, 552-5697, 552-5597, 552-5497, FAX: (021) 553-9994
PRAIA DE BOTAFOGO, 228 LOJA 112 - RIO DE JANEIRO - RJ - CEP: 22359-900
S.PAULO - FONE: (011) 883-6583, 853-7006, 282-4476, 881-9458, FAX: (011) 282-4218
BRÁSILIA - FONE: (061) 223-8000, 226-3222, 226-9161, 226-7853, FAX:(061) 226-7853

COMO COMPRAR CORRETAMENTE AS PEÇAS PARA MONTAR UM MICROCOMPUTADOR

- Parte I -

Laércio Vasconcelos

É uma realidade o fato de mais da metade dos computadores existentes no Brasil serem micros "montados" pelos próprios usuários ou por pequenos revendedores. Tecnicamente esses equipamentos não deixam nada a desejar em relação aos modelos adquiridos dos grandes "fabricantes", desde que seja feita uma seleção adequada do material a ser usado.

ORIENTACÃO PARA COMPRAR CORRETAMENTE

Neste artigo serão abordados diversos detalhes que não podem ser esquecidos na ocasião da compra do material para a montagem do computador. Também será dada uma orientação sobre as características desejáveis para o computador, de acordo com a aplicação que o usuário pretende dar ao mesmo.

Especificar corretamente um computador antes de comprá-lo é uma tarefa muito importante. Os diversos tipos de AT variam em preço e em velocidade. Podem variar também na quantidade de memória RAM e na capacidade do winchester. Uma configuração mal dimensionada pode resultar em um sistema que não atende corretamente as necessidades do usuário, ou em um sistema que atende às necessidades mas a um custo muito elevado. Algumas vezes o computador tem, de início, uma configuração adequada mas em um futuro próximo passam a ser usados novos programas, não previstos durante a especificação inicial. Novos programas ocupam mais espaço no winchester. Normalmente os programas de última geração requerem maior quantidade de memória RAM e um microprocessador mais rápido. Não há como escapar desse tipo de problema. Ninguém pode fazer uma previsão dos softwares que estarão em uso dentro de dois ou três anos. Mas pelo menos a curto prazo, o usuário deve saber o que pretende fazer com o computador.

É necessário ter muita coragem para fazer previsões, pois elas são muito difíceis. Em 1983 foi publicado um artigo na revista BYTE americana chamado "LOOKING AHEAD". Nesse artigo foi dito que os computadores de 8 bits continuariam sendo muito usados nos anos 80 pois são os mais indicados em aplicações de processamento de texto. O que ocorreu foi que os micros de 8 bits logo desapareceram ou foram colocados em segundo plano, mesmo em processamentos banais. O custo de produção e da manutenção desses micros antigos ficou maior do que o custo dos PCs, que passaram a ser usados também em aplicações que não necessitavam de muita velocidade.

Como se pode notar, não é conveniente arriscar o que acontecerá ao longo dos anos 90. A pouco tempo a Intel lançou seu novo microprocessador PENTIUM (80586) e já iniciou trabalhos em relação

ARTIGO

ao "80686". Os XTs são máquinas obsoletas e praticamente não são mais vendidos, já que custam o mesmo que um AT 286 de 25 MHz com 1 MB, que é cerca de 10 vezes mais rápido. O próprio 386SX está com preços também cada vez menores, aproximando-se do preço de um 286. O mesmo ocorre entre o 386DX e o 386SX. O dimensionamento de tipo de CPU, quantidade de memória e capacidade de winchester indicados aqui são válidos para os dias presentes e seria razoável assumir que continuará válido até o final de 1993, para quem deseja comprar ou montar um PC.

ESCOLHENDO A PLACA DE CPU

A primeira decisão a ser tomada é a escolha da placa de CPU. Esta escolha depende muito da aplicação que será dada ao computador. Na tabela 1 são apresentadas várias aplicações e as CPUs e quantidade de memória indicadas. As CPUs e quantidades de memória são uma sugestão inicial. A forma mais precisa de realizar este dimensionamento é consultar um profissional que já trabalhe com uma aplicação similar. Em caso de necessidade a memória pode ser aumentada posteriormente. Nunca consulte o vendedor para dimensionar a velocidade de uma CPU para uma certa aplicação. A informação é muito mais confiável tecnicamente quando obtida de analistas, programadores, engenheiros e usuários que tenham experiência em aplicações similares a sua. O vendedor tem como objetivo principal vender a todos os seus clientes o que existe em seu estoque.

As aplicações apontadas na tabela 1 são todas relativas ao sistema operacional MS-DOS. Todos os programas desenvolvidos para operar com o MS-DOS têm desempenho bom nas máquinas lentas. Isto se deve ao fato de que quem as desenvolve realiza otimizações para que seu software seja eficiente, já sabendo que a maioria dos usuários de MS-DOS possui máquinas modestas como o XT e o AT 286.

TABELA 1

APLICAÇÃO	CPU	PROC. ARIT.	MEMÓRIA
Cursos de introdução à informática	286	-	1 M
Aplicações domésticas	286	-	1 M
Simples entrada de dados	286	-	1 M
Digitação de cartas, documentos, etc.	286	-	1 M
Serviços administrativos pequenos	286	-	1 M
Pequenas bases de dados	286	-	1 M
Contabilidade	286	-	1 M
Emulação de terminal de mainframe	286	-	1 M
Cursos de programação	286	-	2 M
Consultórios	286	-	2 M
Planilhas	286	-	2 M
Desenvolvimento de software	286	-	2 M
Controle de processos - monitoração	286	-	1 M
Serviços administrativos de porte médio	386SX	-	2 M
Editoração eletrônica	386SX	-	2 M
Jogos modernos	386SX	-	2 M
Computação gráfica - desenhos	386SX	-	4 M
CAD eletrônico	386SX	-	2 M
CAD mecânico	386SX	sim	4 M
Controle de processos térmicos/elétricos	386SX	sim	2 M
BBS, 4 linhas a 9600 bps	386DX	-	4 M
Controle de processos mecânicos	386DX	sim	4 M
Serviços administrativos de porte maio	386DX	-	4 M
Servidores de arquivos em rede	486DX		4 M
Cálculos de engenharia	486DX		4 M
Processamento científico	486DX		8 M
Sistemas multiusuário	486DX		8 M

Para aqueles que utilizarão o WINDOWS, o mínimo que se deve ter é um 386DX-40, com 4 MB de memória. Atualmente não se deve comprar 386DX mais lento que o de 40 MHz, pois o preço é o mesmo que o de um modelo de 33 MHz. Quando existir o 386DX-50, será a escolha escolha mais indicada. Os 4 MB de memória são indicados pois o WINDOWS realiza muitos acessos a disco, e é necessário usar um programa de CACHE DE DISCO, caso contrário o sistema ficará muito lento. Desses 4 MB, é razoável usar 1 MB como ÀREA DE CACHE. A memória restante fica disponível como área de trabalho para o WINDOWS, pois seus aplicativos fazem um uso muito intenso da memória. Se for intenção usar aplicativos do WINDOWS voltados para editoração eletrônica, integrando texto e gráficos de alta resolução, o mínimo indicado é um 486DX com 8 MB de memória. Gráficos de alta resolução ocupam muito espaço na memória. Se não houver memória disponível os programas terão que usar o winchester como área de traba-

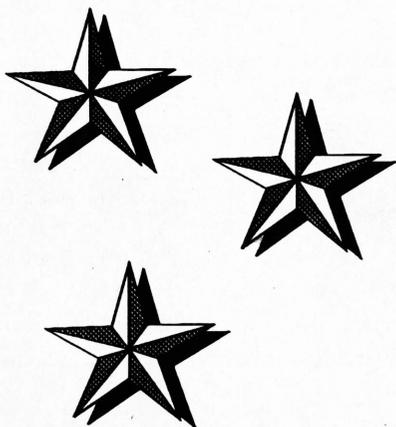
lho, e ficarão diversas vezes mais lentos. Portanto, os 8 MB são muito oportunos. Para que esses gráficos de alta resolução sejam manipulados com alta velocidade é indicado o uso de um microprocessador mais rápido, como o 486DX. Um 486DX-33 é quase duas vezes mais veloz que um 386DX-40. Isso significa que os gráficos de alta resolução serão processados quase duas vezes mais rápido.

O que não se deve fazer é comprar o computador sem antes saber qual será sua aplicação. É verdade que um 486DX é suficientemente rápido para executar qualquer programa, mas seu preço é muito elevado. Comprar um AT 486DX para usar como máquina de escrever é o mesmo que jogar dinheiro no lixo. O usuário deve fazer o seguinte:

1) Fazer uma relação completa de todas as aplicações que pretende dar ao computador. É muito importante realizar este planejamento. Você deve pensar pacientemente sobre o assunto. A lista de aplicações apresentada acima pode ajudar. É comum a situação em que o usuário adquire um computador e um ano depois conclui que é inadequado para uma certa aplicação, mas na ocasião da compra aquela aplicação não havia sido prevista.

2) De posse desta relação, consultar um especialista para que indique os requisitos mínimos de hardware. De preferência deve ser um especialista que já esteja usando a mesma aplicação que você dará ao seu computador. Não adianta consultar um colega que em menos de cinco minutos dê uma "receita" sobre o computador que você deve comprar. Na maioria das vezes essa especificação feita às pressas leva à compra de um computador mal dimensionado. Também não adianta consultar o vendedor.

3) Uma vez determinados os requisitos mínimos de hardware, ou seja, qual é a CPU, qual é a quantidade de memória e qual é a capacidade (e velocidade) do winchester, verifica-se qual é o preço total do sistema.

4) O usuário deve agora analisar se deseja gastar mais um pouco em favor de um superdimensionamento de seu computador. Por exemplo, se os requisitos mínimos de hardware indicam um 386SX, pode ser interessante gastar 50 dólares a mais para adquirir um 386DX-40. Mas entre um 386DX-40 e um 486DX-33, a dife-rença é muito maior. Um ponto em que vale muito a pena superdimensionar é na capacidade do winchester. Por exemplo, a diferença de preço entre os modelos ST3120A (100 MB) e ST3144A (125 MB) é inferior a 20 dólares. Se os requisitos mínimos de hardware indicam um modelo de 100 MB, vale a pena pagar

A BÔNUS RIO EDITORA deseja a todos um felíz natal e um ano novo repleto de realizações.

mais 20 dólares em benefício dos 25 MB a mais na capacidade do winchester. Um ponto em que não vale a pena superdimensionar na ocasião da compra é na capacidade da memória. Se o mínimo indicado é 4 MB, deve ser adquirido um sistema com 4 MB. Se mais tarde o usuário chegar à conclusão de que 4 MB é pouco, pode adquirir mais módulos de memória e aumentá-la para 8 MB. É claro que na ocasião da compra deve ser checada qual é a capacidade máxima de memória que a placa de CPU admite.

Não deve ser esquecido, em hipótese alguma, o manual da placa de CPU. No caso de CPUs 286 deve ser exigido também o disquete que a acompanha. Esse disquete contém o GERENCIADOR DE MEMÓRIA EXPANDIDA para o 286, já que o EMM386, que faz parte do DOS, só funciona em 386SX, 386DX e 486. Os gerenciadores de memória expandida para 286 são diferentes entre si. Cada placa possui o seu próprio gerencidor. Existem no Brasil milhares de usuários que adquiriram ATs 286 sem esse disquete e hoje não podem usar a memória expandida. Não seja mais um deles.

A memória deve ser sempre exigida com os chips que formam a PARIDADE. Na maioria das memórias encapsuladas em módulos SIMM ou SIPP o bit de paridade já é instalado. Em memórias de encapsulamento DIP o bit de paridade é gerado por um chip adicional, que muitos fornecedores não instalam para baratear o custo. Exija a paridade!

Durante o ano de 1992, a maioria dos compradores optou pelo 386DX-40. Com certeza, mesmo aqueles que fizeram essa escolha sem uma análise prévia, não se arrependeram. O 386DX-40 é um microprocessador muito rápido e ninguém ficou com problemas de lentidão. Também a insuficiência de memória não foi problema, pois as placas baseadas no 386DX-40 vendidas em 1992 podem chegar até 32 MB de RAM, através da instalação de módulos SIMM adicionais. Ninguém ficou a reclamar por ter comprado um computador muito rápido e caro. No início de 1992 uma placa de CPU 386DX-40 sem memória custava cerca de 500 dólares, e ao final de 1992 já estava em torno de 250 dólares. Para aplicações voltadas para o MS-DOS, não há escolha melhor. Como o DOS e seus aplicativos são feitos para operar bem com pouca memória, os 4 MB eram uma enorme memória. O uso de uma área de 1 MB como CACHE DE DISCO faz com que o acesso ao winchester fique muito mais rápido. Ao usar aplicações de DOS em um sistema 386DX-40, o usuário acostuma-se a teclar "ENTER" e esperar não mais que 2 segundos pela carga de um programa e uma resposta quase instantânea para programas já carregados na memória.

Entretanto, muita atenção deve ser tomada com os preços dos modelos 486, pois cairão muito ao longo de 1993, devido ao lançamento do "586" e também devido ao fato de existirem outras empresas como a CYRIX e a AMD fabricando seus microprocessadores 486. Pode ser que, em futuro próximo, o 486 passe a ser uma opção econômica.

Existem placas de CPU modernas que podem operar com várias opções de microprocessador. Uma placa desse tipo pode ser adquirida com o microprocessador 386DX e mais tarde o usuário pode retirá-lo e instalar um microprocessador 486, quando seu preço estiver mais baixo. Isso é muito interessante, pois não é necessário trocar a placa de CPU; troca-se apenas o microprocessador. Trata-se de uma opção interessante para aqueles que comprarão ao longo de 1993.

Para aqueles que pretendem adquirir placas de CPU 486 com 50 MHz ou mais, recomenda-se o uso de placas de CPU com o barramento "VESA" ou "VLB".

A ESCOLHA DO WINCHESTER

A escolha do winchester está relacionada com a velocidade da CPU e o espaço ocupado pelos programas e arquivos que o mesmo irá armazenar. Podem ser estabelecidas as seguintes regras:

1) Usar winchester IDE se a capacidade necessária for inferior a 500 MB.

2) Acima de 500 MB e abaixo de 1 GB existem modelos IDE e SCSI que se adequam.

3) Em sistemas mais baratos (286) pode ser usado um modelo mais barato de winchester, entre 40 e 80 Mbytes para usar nas aplicações mais modestas.

4) Para computadores 386SX sugere-se um winchester entre 80 e 150 MB.

5) Para computadores 386DX sugere-se um winchester entre 120 e 300 MB.

6) Para computadores 486 sugere-se um winchester entre 200 e 500 MB.

7) Para aplicações com muitos arquivos gráficos deve ser usado um winchester de capacidade maior. Aplicações de texto ocupam pouco espaço em disco. Um texto com 500 páginas ocupa cerca de 1 MB, ou seja, uma página de texto ocupa cerca de 2 kB. Já uma única tela gráfica com resolução de 640x480 ocupa em média 100 kB.

MEGASOFT INFORMÁTICA TEL : (011) 231-2367

Av. Ipiranga,345 - sala 1.107 - São Paulo - SP CEP 01046-923 (a 50 mts. do metrô República)

Precos do Mes de Dezembro:DD (VAT incluido) : CR$ 350,00

HD (MAXELL incluido) : CR$ 480,00

CORREIO (carta registrada a cada 20 discos) : CR$ 600,00

A cada 10 discos, ganhe 1!
A cada 50 discos, ganhe 10!

SUPER PROMOCAO: Concorra a um CD ROM nos pedidos acima de 20 HD ou valor equivalente.

JOGOS PARA PC-XT / AT

ULTIMAS NOVIDADES

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.
H0001	1000 MIGLIAS	02 HD
H0010	ALONE IN THE DARK	05 HD
H0012	AMAZON	08 HD
H0013	ANCIENT ART OF WAR IN SKIES	04 HD
H0299	AV8B HARIER	02 HD
H0015	B-17 FLYING FORTRESS	05 HD
H0019	BATMAN RETURNS	07 HD
H0264	BEAT THE HOUSE	01 HD
H0291	BETRAYAL AT KRONDOR	07 HD
H0292	BUZZ ALDRIN'S RACE INTO SPACE	07 HD
H0022	CAR & DRIVER	04 HD
H0024	CARRIERS AT WAR	02 HD
H0025	CASTLES II	05 HD
H0027	CHALLENGE OF THE FIVE REALMS	10 HD
H0028	CHESS MANIAC 5 BILLION AND 1	12 HD
H0030	CIVILIZATION	05 HD
H0031	COBRA MISSION	05 HD
H0032	COMANCHE	03 HD
H0301	COMANCHE MISSOES	03 HD
H0034	COMMANDER KEEN VI	01 HD
H0038	CREEPERS	01 HD
H0040	CURSE OF ENCHANTRESS	07 HD
H0041	DARK SEED	05 HD
H0042	DARKLANDS	11 HD
H0275	DAY OF THE TENTACLE	06 HD
H0230	DAUGHTER OF THE SERPENTS	06 HD
H0043	DRAGON'S LAIR IV	05 HD
H0047	DUNE II	04 HD
H0049	ECO QUEST II	05 HD
H0269	EL FISH	04 HD
H0296	EPIC	06 HD
H0312	ERIC, THE UNREADY	04 HD
H0213	EYE OF THE BEHOLDER III	04 HD
H0056	F-15 STRIKE EAGLE III	06 HD
H0059	FIEVEL AN AMERICAN TAIL	05 HD
H0262	FLASHBACK	03 HD
H0231	FREDDY PHARKAS	06 HD
H0267	FRONT PAGE FOOTBALL	03 HD
H0274	GOBLIIINS II	02 HD
H0302	GRANDMASTER CHESS DELUXE	02 HD
H0068	GREAT NAVAL BATTLES	03 HD
H0071	GUN SHIP 2000 ISLAND & ICE	02 HD
H0215	HEIMDALL	06 HD
H0303	HOCKEY	05 HD
H0273	HOME ALONE 2	02 HD
H0078	HUMANS	02 HD
H0079	INCA	10 HD
H0082	ISLAND OF Dr. BRAIN	03 HD
H0207	JILL OF THE JUNGLE II	01 HD
H0088	JUMP JET	03 HD
H0089	KGB	03 HD
H0092	KING'S QUEST VI	09 HD
H0095	LANDS OF LORE	08 HD
H0093	LAURA BOW: DAG. OF AMON RA	05 HD
H0265	LEGENDS OF VALOUR	04 HD
H0094	LEMMINGS II "THE TRIBES"	02 HD
H0098	LORD OF THE RING II	05 HD
H0099	LOST IN LOS ANGELES	05 HD
H0100	LURE OF TEMPTRESS	02 HD
H0232	MAELSTROM	06 HD
H0203	MANCHESTER UNITED FOOTBALL	01 HD
H0103	MANTIS SPEECH PACK	03 HD
H0104	MARIO IS MISSING	05 HD
H0298	MIG 29 (MISSOES FALCON 3.0)	03 HD
H0111	MIGHT AND MAGIC IV	09 HD
H0263	MAGIC CANDLE III	03 HD
H0114	MONOPOLY DELUXE FOR WIND.	02 HD
H0304	NIGEL MANSELL	03 HD
H0116	NOVA 9	05 HD
H0309	PIRATES! GOLD	06 HD
H0126	POLICE QUEST I (VGA)	06 HD
H0128	POPULOUS II	05 HD
H0129	POWER MONGE	03 HD
H0131	PRINCE OF PERSIA II	05 HD
H0132	QUEST FOR GLORY I (VGA)	06 HD
H0134	QUEST FOR GLORY III	05 HD
H0208	REX NEBULAR	10 HD
H0137	RISK FOR WINDOWS	02 HD
H0204	RISK WOODS	01 HD
H0139	ROGGER RABBIT II	05 HD
H0271	ROME	03 HD
H0140	SARGON V	01 HD
H0305	SHADOW OF THE COMET	05 HD
H0216	SHERLOCK HOLMES	10 HD
H0212	SHADOW PRESIDENT	03 HD
H0306	SPACE ADVENTURE	04 HD
H0294	SPACE HULK	04 HD
H0143	SPACE QUEST V	05 HD
H0307	SPECIAL FORCES	02 HD
H0146	SPEEL CASTING 301	04 HD
H0147	SPEEL CRAFT	05 HD
H0268	STAR CONTROL II	04 HD
H0270	STORY LINE 1914/1918	03 HD
H0209	STREET FIGHTER II (INGLES)	02 HD
H0151	STRIKE COMMANDER	08 HD
H0210	STRIKE COMMANDER SPEECH	04 HD
H0153	STUNT ISLAND	06 HD
H0154	SUMMER CHALLENGE	01 HD
H0295	SYNDICATE	05 HD
H0158	TASK FORCE 1942	06 HD
H0159	TERMINATOR 2029	07 HD
H0161	THE ADVENT. OF WILLY BEAMISH	06 HD
H0162	THE DARK HALF	04 HD
H0164	THE INCREDIBLE MACHINE	01 HD
H0310	THE LEGACY REALM OF TERROR	06 HD
H0165	THE LEGEND OF KYRANDIA	04 HD
H0166	THE ROCKTEER	03 HD
H0172	TIME RIDERS AMERICAN HISTORY	04 HD
H0290	TORNADO	03 HD
H0178	ULTIMA UNDERWORD II	05 HD
H0211	ULTIMA VII part II	07 HD
H0233	ULTRABOTS	02 HD
H0300	UNLIMITED ADVENTURE	03 HD
H0214	VEIL OF DARKNESS	03 HD
H0184	WAX WORKS	04 HD
H0229	WEEN THE PROPHECY	05HD
H0261	WHERE SPACE CARMEN SANDIEGO	04 HD
H0185	WIN POKER	01 HD
H0297	WING COMMANDER ACADEMY	04HD
H0192	WORLD CIRCUIT	03 HD
H0193	WORLD CIRCUIT UPDATE	01 HD
H0194	X WING	05 HD
H0289	XWING MISSOES	01 HD
H0308	ZOOL	01 HD

JOGOS EM HD

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.
H0002	4D BOXING	01 HD
H0003	4D TENNIS	01 HD
H0004	ABC WIDE WORLD SPORT BOXING	01 HD
H0005	ACES OF PACIFIC	03 HD
H0006	ACES OF PACIFIC (MISSÕES)	03 HD
H0007	AIR BUCKS	03 HD
H0011	ALTERED DESTINY	01 HD
H0196	AMERICAN GLADIATORS	03 HD
H0017	BABY JO GOING HOME	03 HD
H0197	BATTLE CHESS 4000	08 HD
H0020	BATTLE CHESS FOR WINDOWS	01 HD
H0021	BATTLE ISLE	03 HD
H0023	CARMEN SAN DIEGO DELUXE	05 HD
H0026	CASTLE OF Dr. BRAIN	03 HD
H0037	CRACK DOWN	01 HD
H0039	CRISIS IN THE KREMLIN	04 HD
H0200	DOUBLE DRAGON III	01 HD
H0046	DUNE I	02 HD
H0048	ECO QUEST I	04 HD
H0057	FALCON 3.0	05 HD
H0058	FASCINATION	05 HD
H0201	FRED D.C.	05 HD
H0065	GODS	01 HD
H0067	GREAT COURS II	01 HD
H0070	GUN SHIP 2000	03 HD
H0072	GUY SPY	03 HD
H0073	HARD BALL III	03 HD
H0074	HEADLINE HARRY PAPER RACE	04 HD
H0075	HEART OF CHINA	08 HD
H0202	HOOK, CAPITAO GANCHO	02 HD
H0077	HOYLES III	03 HD
H0080	INDIANA JONES FATE ATLANTIS	06 HD
H0083	JET FIGHTER II (MISSOES)	01 HD
H0084	JILL OF THE JUNGLE	01 HD
H0091	KING'S QUEST V	09 HD
H0096	LIFE AND DEATH II	03 HD
H0101	MAD TV	01 HD
H0102	MANTIS	09 HD
H0106	MARTIAN MEMORANDUM	07 HD
H0108	MERCENARIES	03 HD
H0113	MONKEY ISLAND II	06 HD
H0118	OLIMPIADAS 92	02 HD
H0120	OUT OF THIS WORLD	01 HD
H0122	PATRIOT	03 HD
H0123	PIT FIGHTER II	01 HD
H0125	PATTLON STRIKES BACK	03 HD
H0127	POLICE QUEST III	05 HD
H0130	PREDATOR II	03 HD
H0133	QUEST FOR GLORY II	05 HD
H0135	RED BARON	03 HD
H0136	RISE OF THE DRAGON	07 HD
H0138	ROBIN HOOD	07 HD
H0142	SPACE QUEST IV	06 HD
H0144	SPEAR OF DESTINY	02 HD
H0145	SPEED BALL II	01 HD
H0149	STAR TREK 25 ANIVERSARY	05 HD
H0152	STRIP POKER III	01 HD
H0160	TERMINATOR II	02 HD
H0175	TRISTAN	01 HD
H0167	SIMPSONS II	02 HD
H0177	ULTIMA UNDERWORD I	04 HD
H0182	VINGANCE OF EXCALIBUR	02 HD
H0186	WING COMMANDER I	03 HD
H0187	WING COMMANDER II	08 HD
H0188	WCII SPECIAL OPERATIONS I	02 HD
H0189	WCII SPECIAL OPERATIONS II	02 HD
H0190	WING COMMANDER II SPEECH	02 HD

AÇÃO E AVENTURA

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.
J0001	007 JAMES BOND	06 DD
J0012	AARGH!!!	02 DD
J0026	ALF O E. TEIMOSO	01 DD
J0031	ALTERED BEAST	02 DD
J0036	ARACHNOPHOBIA	04 DD
J0044	ASTERIX	02 DD
J0048	AXE OF RANGE	02 DD
J0050	BACK TO THE FUTURE II	02 DD
J0051	BACK TO THE FUTURE III	02 DD
J0052	BAD DUDES	02 DD
J0061	BATMAN THE MOVIE	04 DD
J0088	BRUCE LEE LIVES	03 DD
J0092	BUDOKAN	02 DD
J0102	CAPONE	03 DD
J0133	CONAN THE CIMMERIAN	07 DD
J0138	CRIME WAVE	08 DD
J0144	DAVID WOLF	06 DD
J0146	DEATH SWORD	01 DD
J0152	DICK TRACE	06 DD
J0158	DOUBLE DRAGON II	03 DD
J0165	DRAGON'S LAIR II	12 DD
J0585	DRAGON'S LAIR III	12 DD
J0220	GAUNTLET II	02 DD
J0221	GHOST BUSTERS II	04 DD
J0224	GOLDEN AXE	02 DD
J0248	HORROR ZOMBIE	03 DD
J0242	HEAVY METAL	01 DD
J0249	HOSTAGES	02 DD
J0260	INDIANA JONES LAST CRUZADE	02 DD
J0259	INDIANA JONES II	01 DD
J0255	IKARI WARRIORS	01 DD
J0272	KARATEKA	01 DD
J0273	KARNOV	02 DD
J0291	LIFE AND DEATH I	02 DD
J0302	MAD MIX GAMES	01 DD
J0320	MEGA MAN	02 DD
J0323	METAL GEAR	02 DD
J0324	METAL MUTANT	02 DD
J0326	MIAMI VICE	04 DD
J0336	MOON WALKER	03 DD
J0345	NIGHT SHIFT	03 DD
J0354	OBLITERATOR	02 DD
J0357	OIL WELL	05 DD
J0358	OLIVER	02 DD
J0361	OPERATION WOLF	02 DD
J0367	PAPER BOY	02 DD
J0370	PANZA KICK BOXER	04 DD
J0381	PIRATES OF BARBARY	01 DD
J0382	PLATOON	02 DD
J0394	PRE HISTORIC	03 DD
J0395	PRINCE OF PERSIA I	02 DD
J0404	RAMBO III	02 DD
J0405	RAMPCUSE	03 DD
J0407	RASTAN SAGA	02 DD
J0408	RENEGADE	02 DD
J0412	ROAD RUNNER	01 DD
J0415	ROBOCOP I	02 DD
J0416	ROBOCOP II	02 DD
J0421	ROGER RABBIT	02 DD
J0422	ROTOX	03 DD
J0437	SHINOBI	02 DD
J0440	SHUFFLE PUCK CAFE	02 DD
J0450	SIMPSONS II	06 DD
J0461	SOUKOBAN	01 DD
J0462	SPACE ACE I	10 DD
J0463	SPACE ACE II	12 DD
J0485	STREET FIGHT MAN	03 DD
J0484	STREET FIGHTER	03 DD
J0497	SUPER CONTRA	03 DD
J0502	TAKE DOWN	03 DD
J0504	TARTARUGAS NINJAS	04 DD
J0032	THE AMAZING SPIDER MAN	02 DD
J0528	THE LAST NINJA II	03 DD
J0534	THEXDER II	03 DD
J0541	TUNGLE OF FATMAN	04 DD
J0556	VOYAGE CENTRO DE LA TERRA	02 DD
J0570	WIND WALKER	04 DD
J0573	WINGS OF FURY	02 DD
J0562	X MEN II	03 DD
J0094	BLACK DIMENSIONS	02 DD
J0123	CISCO HEAT	01 DD
J0137	CRAZY CARS II	01 DD
J0147	DEATH TRACK	02 DD
J0202	FERRARI F-1	02 DD
J0212	FORD SIMULATOR I	01 DD
J0213	FORD SIMULATOR II	02 DD
J0228	GRAND PRIX CIRCUIT	02 DD
J0229	GRAND PRIX UNLIMITED	04 DD
J0236	HARD DRIVE I	01 DD
J0237	HARD DRIVE II	02 DD
J0238	HARLEY DAVIDSON	02 DD
J0262	INDIANAPOLIS 500	02 DD
J0499	IRON MAN SUPER OFF ROAD	02 DD
J0284	LE FETICHE MAYA	02 DD
J0296	LOMBARD RALLY	02 DD
J0314	MARIO ANDRETTI RACING	05 DD
J0341	NEW GP MOTOCICLES	01 DD
J0356	OFF SHORE WARRIOR	01 DD
J0364	OUT RUN	02 DD
J0372	RALLY PARIS DAKAR	02 DD
J0378	PIT STOP	01 DD
J0384	POLE POSITION II	02 DD
J0392	POWER DRIFT	04 DD
J0452	SITO PONS	01 DD
J0486	STREET ROAD I	03 DD
J0487	STREET ROAD II	04 DD
J0493	STUNT DRIVER	04 DD
J0494	STUNTS	04 DD
J0498	SUPER HANG ON	01 DD
J0512	TEST DRIVE I	01 DD
J0513	TEST DRIVE II	
J0514	TEST DRIVE III	03 DD
J0520	THE CYCLES	02 DD
J0549	TURBO OUT RUN	03 DD
J0555	VETTE !	01 DD

ADVENTURES E R.P.G.

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.
J0106	CARMEN SANDIEGO IN EUROPE	01 DD
J0107	CARMEN SANDIEGO IN USA	01 DD
J0108	CARMEN SANDIEGO IN TIME	03 DD
J0109	CARMEN SANDIEGO IN WORLD	01 DD
J0126	COLONEL B' QUEST	10 DD
J0134	CONQUEST OF CAMELOT	10 DD
J0148	DEFENDER OF THE CROWN	01 DD
J0166	DRAGONS STRICK	04 DD
J0168	DRAKKHEN	08 DD
J0172	DUCK TALES	02 DD
J0183	ELVIRA I	14 DD
J0186	EYE OF THE BEHOLDER	05 DD
J0244	HEROES OF LANCE	03 DD
J0260	INDIANA JONES LAST CRUZADE (C)	06 DD
J0261	INDIANA JONES LAST CRUZADE (V)	14 DD
J0277	KING'S QUEST I	02 DD
J0278	KING'S QUEST II	02 DD
J0279	KING'S QUEST III	03 DD
J0280	KING'S QUEST IV	09 DD
J0285	LEISURE SUIT LARRY I	02 DD
J0286	LEISURE SUIT LARRY II	06 DD
J0287	LEISURE SUIT LARRY III	08 DD
J0297	LOOM	06 DD
J0327	MICKEY MOUSE	02 DD
J0586	MIGHT AND MAGIC II	02 DD
J0385	POLICE QUEST I	03 DD
J0386	POLICE QUEST II	06 DD
J0466	SPACE QUEST I	02 DD
J0467	SPACE QUEST II	03 DD
J0468	SPACE QUEST III	06 DD
J0481	STAR TREK	01 DD
J0482	STAR TREK V	05 DD
J0587	THE IMORTAL	02 DD
J0530	THE SECRET OF MONKEY ISLAND I	08 DD
J0584	WRATH OF THE DEMON	06 DD

CARROS, MOTOS

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.
J0006	4X4 OFF ROAD RACING	01 DD
J0075	BILL ELLIOT NASCAR GP	04 DD

CARTAS E CASSINOS

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.
J0062	BATTLE CHESS	02 DD
J0063	BATTLE CHESS II	03 DD
J0073	BILHAR 3D	01 DD
J0119	CHESS MASTER 2000	01 DD
J0120	CHESS MASTER 2100	03 DD
J0140	CYRUS CHESS	01 DD
J0169	DRAW POKER	01 DD
J0253	HOYLES II	02 DD
J0425	SARGON IV	03 DD
J0459	SOLITAIRE JOURNEY	02 DD
J0490	STRIP POKER	01 DD
J0601	TRUMP CASTLE II	05 DD
J0544	TRUCO	01 DD

ESPACIAIS

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.
J0082	BLOOD MONEY	02 DD
J0091	BUCK ROGERS	08 DD
J0178	ECHELON	02 DD
J0182	ELITE	01 DD
J0257	IF IT MOVES SHOOT IT	03 DD
J0301	MACH III	01 DD
J0319	MECH WARRIORS	04 DD
J0433	SENTINELS WORLD	02 DD
J0469	SPACE RACER	01 DD
J0476	STAR CONTROL	02 DD
J0477	STAR DEFENSE	01 DD
J0483	STELLAR 7	04 DD
J0546	TUNNELS OF ARMAGEDDON	02 DD
J0558	XENON I	02 DD
J0559	XENON II	03 DD
J0571	WING COMMANDER I	12 DD
J0572	WCI SECRET MISSIONS	04 DD

ESPORTES

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.
J0002	10th FRAME BOWLING	01 DD
J0013	ABC BOXING (V)	02 DD
J0014	ABC MONDAY FOOTBALL	06 DD
J0037	ARCADE VOLLEYBALL	01 DD
J0093	BUFFALO BILL	03 DD
J0098	CALIFORNIA GAMES II	03 DD
J0113	CAVEMAN HUGH-LYMPICS	04 DD
J0115	CHAMPIONS KARATE	01 DD
J0171	DREAM TEAM	05 DD
J0176	EARL WEAVER BASEBALL I	03 DD
J0215	FRIENDISH FREDDYS	05 DD
J0216	FUTEBOL AMERICANO	01 DD
J0239	HARLEM GLOBETROTERS	01 DD
J0241	HAT TRICK	01 DD
J0266	ITALIA 90	01 DD
J0272	KARATEKA	01 DD
J0276	KINGS OF THE BEACH	02 DD
J0282	LAKERS Vs CELTICS	05 DD
J0293	LINKS	05 DD
J0299	LOW BLOW	03 DD
J0308	MANCHESTER UNITED	02 DD
J0331	MIKE DITTA UNLIMIT. FOOTBALL (V)	04 DD
J0360	ONE ON ONE (JORDAN Vs BIRD)	02 DD
J0370	PANZA KICK BOXXING	04 DD
J0374	PGA TOUR GOLF	02 DD
J0434	SERVICE PLAY TENNIS	01 DD
J0453	SKATE OR DIE	02 DD
J0454	SKATE ROCK	01 DD
J0396	TENNIS PRO TOUR	04 DD
J0522	THE SUMMER GAMES EDITION	04 DD
J0523	THE WINTER GAMES EDITION	04 DD
J0551	TV SPORTS BASKET (V)	04 DD
J0569	WIND SURF	01 DD
J0574	WINTER GAMES	01 DD
J0577	WORLD CHAMPION SOCCER	02 DD
J0581	WORLD GAMES	01 DD
J0582	WORLD TOUR GOLF	01 DD

ESTRATÉGIA

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.
J0025	AIRBONE RANGER	01 DD
J0114	CENTURION	03 DD
J0154	DINO WARS	07 DD
J0388	POPULOUS	02 DD
J0443	SIMANT	04 DD
J0444	SIMCITY	02 DD
J0446	SIMCITY FOR WINDOWS	02 DD
J0447	SIMCITY FUTURE	04 DD
J0448	SIMCITY GRAPH SET ANCIENT	01 DD
J0449	SIM EARTH	04 DD
J0590	PERFECT GENERAL	02 DD
J0591	PERFECT GENERAL CENARIOS	02 DD
J0592	THE LOST ADMIRAL	02 DD

EROTICOS E PORNO

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.
J0018	ADULT GAMES	01 DD
J0022	AIDS	01 DD
J0084	BOCA	01 DD
H0226	BUNNY'S BEACH BALL(V)	01 HD
J0122	CINE PORNO	01 DD
H0199	CRISTIANA DE OLIVEIRA (V)	01 HD
H0219	DL VIEW +30 ANIMACOES (V)	04 HD
J0177	EAST SUCKS WEST (V)	01 DD
J0184	EROTIC SHOW	01 DD
H0217	ENSAIOS DA PLAYBOY (V)	01 HD
J0596	HAIRLESS! (V)	01 DD
H0218	PENTHOUSE JIGSAW PUZZLE(V)	01 HD
H0288	MADDONA.GIF (V)	01 HD
J0317	MAXINE	01 DD
J0347	NIKKI (V)	02 DD
J0390	PORNO STORY	01 DD
J0451	SIMULA I	01 DD
H0156	SUPER PORNO DEMO (V)	02 HD
J0492	STRIP POKER III (V)	07 DD
H0220	TELAS EROTICAS *.GIF (V)	06 HD
H0228	TELAS EROTICAS *.BMP (WINDOWS)	05 HD
J0507	TELA EROTICA	01 DD
J0593	WGOLDIE FOR WINDOWS	01 DD

RACIOCÍNIO

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.
J0039	ARKANOID II	01 DD
J0040	ARKANOID PLUS	01 DD
J0045	ATOMIX (V)	01 DD
J0056	BANANOID	01 DD
J0080	BLOCK OUT	01 DD
J0081	BLOCKS & COLORS	01 DD
J0141	DAMAS FOR WINDOWS	01 DD
J0155	DOMINO	01 DD
J0196	FACES OFF	02 DD
J0197	FACES TETRIS	03 DD
J0271	JIG SAW PUZZLE	01 DD
J0288	LEMMINGS	03 DD
J0289	LEMMINGS II (V)	02 DD
J0367	PAC MAN	01 DD
J0473	SPOT	02 DD
J0500	SUPER TETRIS (V)	02 DD
J0515	TETRIS	01 DD
J0516	TETRIS FOR WINDOWS	01 DD
J0564	XTETRIS	01 DD

SIMULADORES

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.
J0008	688 ATTACK SUB II	02 DD
J0009	A-10 TANK KILLER	04 DD
J0010	A-10 TANK KILLER II	08 DD
J0011	A-TRAIN	06 DD
J0021	AFTER BURNER II	02 DD
J0023	AIR COMBAT SIMULATOR	01 DD
J0024	AIR TRAFFIC CONTROL	01 DD
J0064	BATTLE HAWKS 1942	02 DD
J0083	BLUE MAX	05 DD
J0187	F-117A STEALTH FIGHTER 2.0(V)	06 DD
J0188	F-14 TOM CAT	04 DD
J0189	F-15 STRIKE EAGLE I	01 DD
J0190	F-15 STRIKE EAGLE II	02 DD
J0191	F-16 COMBAT PILOT	02 DD
J0192	F-19 STEALTH FIGHTER	03 DD
J0193	F-29 RETALIATOR	02 DD
J0194	F-40 PERSUIT SIMULATOR	01 DD
J0198	FALCON 1.0	01 DD
J0203	FIGHTER BOMBER	04 DD
J0234	GUN BOAT	02 DD
J0235	GUN SHIP	02 DD
J0269	JET F-16 F-18	01 DD
J0270	JET FIGHTER II	06 DD
J0398	PT109	01 DD
J0403	RAIL ROAD TYCON	01 DD
J0432	SECRET WEAPONS LUFTWARE (V)	08 DD
J0436	SHERMAN M4	02 DD
J0441	SILENT SERVICE II	04 DD
J0455	SKY CHASE (V)	02 DD
J0456	SKY FOX II	01 DD
J0524	THE HUNT OF RED OCTOBER	01 DD
J0539	TOMA HAWK	01 DD

Formas de Pagamento:

Envie cheque nominal à J&M Informática Ltda. junto ao pedido incluindo a taxa do correio.

Se preferir, entre em contato para depósito bancário.

Ou venha nos visitar pessoalmente.

MEGASOFT INFORMÁTICA TEL : (011) 214-2650

Av. Ipiranga,345 - sala 1.107 -São Paulo - SP CEP 01046-923 (a 50mts. do metrô República)

MEGASOFT

A cada 10 discos, ganhe 1!
A cada 50 discos, ganhe 10!

Preços : DD (VAT incluido) : CR$ 350,00
HD (MAXELL incluido) : CR$ 480,00
CORREIO (Carta Registrada) : CR$ 600,00

Super Promocao:
Concorra a um CD ROM nas compras acima de 20 HD ou valor equivalente.

APLICATIVOS PARA PC-XT / AT

*** SOLICITE SEU CATÁLOGO GRATUITAMENTE ***

COD.	NOME DO PROGRAMA	QD.
A0001	1001-Editor gráfico de fácil utilização	01 D
A0002	1000 ÍCONES FOR WINDOWS- Ícones p/todas as aplicações	01 D
A0004	3D CONTRUCTION (VGA)- Monta figuras em 3-D	01 D
A0006	800-II DISKETTES- Formata disquetes em maior capacidade	01 D
A0008	ABC TALK- Aprenda a falar inglês, Inacreditável!	01 D
A0009	ABILITY- Editor de textos gráficos	02 D
A0012	ADM. DE ESCOLAS E ACADEM.- Sist. p/ escolas e acad.	01 D
A0013	ADVENTURE TOOLS KIT- Editor de jogos adventure	02 D
A0015	AGENDA (PORTUGUÊS)- Sist. de agenda em português	01 D
A0016	AGRICULTURAL- Para administração de fazendas	02 D
A0018	ALMANAC FOR WINDOWS- Agenda para Windows	01 D
A0019	AMIGO- Curso do Código de Defesa do Consumidor	01 D
A0020	AMPLE NOTICE- Calendário, alarme, agenda...	01 D
A0023	APEX R 2.0- Setup para impressoras EPSON	01 D
A0024	APORIA FOR WINDOWS- Programa Shell para Windows	01 D
A0026	ARJ- O melhor compactador e descompactador de arquivos	01 D
A0028	ASC EXPRESS- Vários utilitários: zapper, modem...	01 D
A0029	ASEASYS- Planilha eletrônica	02 D
A0030	ASTRAL- Faz mapas e cálculos astrológicos	01 D
A0031	ASTRO- Faz análise astrológica de alta precisão	03 D
A0032	ASTROLOGY94- Calcula mapas astrológicos	01 D
A0033	ATLAS PC- Mapa Mundi geográfico, com todos os países	01 D
A0034	AT SLOW- Diminui a velocidade de seu micro (286/386)	01 D
A0035	AUDIO II- Controle de discos e fitas musicais	01 D
A0037	AUTO MENU- Cria menu de barra com seus discos	01 D
A0039	AXS- Completo sistema de contabilidade. Ótimo!	07 D
A0040	BANNER MANIA- Para elaboração de faixas (PB ou color)	01 D
A0041	BANNER & SIGN MAKER- Faz faixas, cartazes, bandeiras...	01 D
A0042	BARCODE- Desenha e imprime códigos de barra	01 D
A0043	BASIC LINE- Utilitários para programação em BASIC	01 D
A0045	BENCH MARK- Faz testes de hardware no seu micro	02 D
A0044	BATED - Editor de textos	02 D
A0047	BILL POWER PLUS- Contabilidade, emite notas	02 D
A0048	BIORRITMO- Faz biorritmo completo	01 D
A0049	BOOK BASE- Banco de dados onde você define os campos	01 D
A0050	BOOK MINDER- Banco de dados para livros diversos	01 D
A0052	BRAD FORD- Passa textos em ASCII em outras fontes	01 D
A0054	CADASTRO DE CLIENTES- Cad. de clientes em português	01 D
A0056	CALENDAR KEEPER- Faz calendários de parede	01 D
A0059	CASH TRACK- Controle bancário e de investimentos	02 D
A0060	CAT DISK- Catalogador de discos	01 D
A0061	"C" COMPILER- Compilador "C" com documentação	02 D
A0062	CD MASTER- Controle sua coleção de CDs	01 D
A0063	CD STUDIO- Músicas para placa de som (Adilib, SB)	01 D
A0064	CELL SYSTEM- Desenhe células	01 D
A0065	CHANGE IT- Modificador de arquivos	01 D
A0066	CHART PC- Gráficos e estatísticas comerciais	02 D
A0067	CHASM- Excelente curso de ASSEMBLER	02 D
A0068	CHECK IT- Faz testes de hardware no micro	02 D
A0069	CHEQUE IT OUT- Acompanha o mov. bancário, cheques...	02 D
A0070	CHEMICAL MOLECULAR- Estruturas moleculares em 3D	01 D
A0072	CHIWRITER 3.02- Super editor de textos com várias fontes	03 D
A0073	CHIRO- Banco de dados para médicos	01 D
A0074	CMF V4.1- Troca tributos de arquivos, roda em Novell	01 D
A0075	CMPCALC III- Transforma o micro numa super calculador	01 D
A0077	COLLAGE- Faz desenhos e exibe-os como slides	01 D
A0078	COMPASS- Para automatização de escritórios	01 D
A0079	COMPOSER- Super editor musical para partituras	01 D
A0080	COMPU SHOW- Progrma gráfico para desenhar	01 D
A0081	CONSTITUICAO ELETRONICA- Toda a Constituição 1988	03 D
A0082	CONTABILIDADE- Sistema de contabilidade em português	02 D
A0084	CONTAS A PAGAR- Sistema de contabilidade em português	01 D
A0085	CONTAS A PAGAR/RECEBER- Completo sist. de contas	01 D
A0086	CONTAS A RECEBER- Nova versão 8.0	01 D
A0088	CONTROLE BANCARIO- Sistema de controle em português	02 D
A0089	CONTROLE DE ESTOQUE- Cont. de estoque em português	01 D
A0090	CONTROLE DE VIDEO LOCADORA- Em português	02 D
A0094	COOPER GRAPHICS #6- Figuras para editores gráficos	01 D
A0095	COSMICO CONTABILIDADE- Sist. de cont. em português	02 D
A0096	CRYSTAL- Gera modelos de cristais em 3D (EGA)	01 D
A0097	CSHOW (EGA/VGA)- Demo gráfica com fotos digitalizadas	04 D
A0098	C TOOL- Biblioteca para Turbo C	01 D
A0099	CUSTO E FATURAMENTO- Para controlar sua firma (port.)	01 D
A0100	DANCAD 3D- Para criação e animação de desenhos em 3D	07 D
A0102	DAP1.1 V147- Desprotetor de senhas de varios jogos	01 D
A0103	DATA BASE PUBLISHER- Banco de dados p/ pessoa física	01 D
A0104	DATA BOSS- Super banco de dados	02 D
A0106	DATA PLUS- Completo gerador de banco de dados	01 D
A0108	DBASE III ROUTINES- Mais de 60 rotinas para DBase III	01 D
A0109	DBPROG- Ferramentas para DBase III	01 D
A0111	DBSCAN- Ótimo antivirus para seu micro	01 D
A0114	DIAGNOSTICO- Antivirus	01 D
A0115	DIET DISK- Excelentes dietas para controle de peso	01 D
A0116	DIRECTOR- Auxiliar para DOS	01 D
A0118	DISK BASE- Controle seus programas e disquetes	01 D
A0120	DISK COMMAND- Optimiza e recupera discos e winchester	01 D
A0122	DISK MANAGER- Imprime etiquetas com diretório	01 D
A0123	DISK NAVIGATOR- Shell do DOS de fácil uso, muito util	01 D
A0124	DLITE- Lê, edita e modifica arquivos em DBase III	01 D
A0125	DOS CONTROL MENU- Mostra e roda comandos do DOS	01 D
A0126	DOS EXTENSION- Amplia comandos do MS-DOS	02 D
A0127	DOS LOCK- Para por senhas de acesso na sua winchester	01 D
A0130	DR. GENIUS- ótimo editor gráfico	03 D
A0132	DREAM- Poderoso banco de dados	03 D
A0133	DRIVECHK & ALIGN- Teste de alinhamento de drives	01 D
A0134	DS BACKUP PLUS- Para tirar e restaurar backups	01 D
A0135	EASY FORMAT- Para formatar discos com mais capacidade	01 D
A0140	ELECTRON- Soluciona equações elétricas	01 D
A0143	EMULADOR (NOVO)- Emula um AMIGA 500 (SVGA)	01 D
A0144	EQUATOR- Ensino de matemática e física	01 D
A0145	ESPREME- Reduz em 75% a impressão de arquivos ASCII	01 D
A0147	EUREKA : THE SOLVER- Resolve cálculo matemáticos	01 D
A0148	EVALUATE- Resolve equações matemáticas	01 D
A0149	EXPLOSIV- Movimentador de telas com fogos de artifícios	01 D
A0152	EZ FORM- Faz formulários comercias	01 D
A0156	FAMILY HISTORY- Faz sua árvore genealógica	02 D
A0157	FANCY LABEL- Etiquetas para mala direta	01 D
A0161	FAST TYPE- Curso de datilografia na sua telinha	01 D
A0162	FDREAD & FDFORMAT- Formata 1.2 em 1.4 e carrega	01 D
A0164	FIRST CHOICE- Editor de textos e banco de dados	02 D
A0165	FLASH CARDS- Dicionário de inglês com 7000 palavras	04 D
A0166	FLASH CODE- Cria telas para DBase	01 D
A0170	FLOW DRAW- Editor de fluxogramas, mapas, tabelas...	03 D
A0172	FLUXO DE CAIXA- Fluxo de caixa em português	01 D
A0174	FOLHA DE PAGAMENTO- Folha de pagamento em portug.	01 D
A0176	FONTASTIC- Imprime textos com vários fontes	02 D
A0177	FONTASY- Vários tipos de letras para impressoras	01 D
A0178	FONTED DICK- Editor de caracteres (EGA/VGA)	02 D
A0180	FOREIGN HANGUAGES- Ensina línguas:alemão, espanhol.	01 D
A0183	FORMASTER- Editor de formulários	01 D
A0184	FORMAT MASTER- Formata discos em até 800 Kb	01 D
A0187	FORMULA I - Curso de álgebra	01 D
A0188	FRACTIT DEMO (WINCH)- Super telas gráficas para VGA	05 D
A0189	FREE CALC- Poderosa planilha de cálculos	01 D
A0190	FRENCH- Ensina o idioma francês	01 D
A0192	GALAXY- Super editor de textos estilo WordStar	02 D
A0200	HDM- Gerenciador de disco rígido	01 D
A0203	HEXEDIT- Edita qualquer arquivo em hexadecimal	01 D
A0205	HOME MANAGEMENT- Contabilidade pessoal	01 D
A0207	HOROSCOPE- Faz horóscopos	01 D
A0208	ICHING- Faz Iching	01 D
A0214	INAVISION- Super editor de textos	04 D
A0215	INCONTROL- Sistema para auxiliar no escritório	02 D
A0219	JAPANESE- Ensina a língua japonesa	01 D
A0224	LABCOA- Programa de análises clínicas	01 D
A0226	LABELS UNLIMITED- Edita etiquetas em diversos tamanhos	01 D
A0229	LAPLINK V2.16- Faz ligação entre micros p/ transferir dados	01 D
A0230	LASER GRAPH- Faz gráficos podendo imprimi-los	02 D
A0232	LETTER WRITER- Editor de textos de fácil uso	01 D
A0234	LIST- Para impressão de documentos	01 D
A0235	LOCKSMITH- Copiador de discos, compactador...	01 D
A0236	LOTO DESDOBRADO- Faz e imprime sorteios da Loto	01 D
A0237	LOTTO FERVER- Faz perfil da pessoa	01 D
A0238	LO PRINTER- Faz cabeçalhos nos textos com várias letras	01 D
A0239	LSTOR TURBO- Utilitérios para Turbo Pascal	01 D
A0241	LZEXE- Compactador de arquivos com extensão *.EXE	01 D
A0245	MAIL MONSTER- Faz e dita etiqueta	01 D
A0246	MAKE MY DAY- Imprime calendários, relatórios, agenda...	01 D
A0247	MALA DIRETA V8.0- Sistema de mala direta em português	01 D
A0248	MALA DIRETA PRO BASE- Completo sist. de mala direta	01 D
A0249	MARKET- Controla e analisa o mercado de ações	01 D
A0251	MATRIX CALCULATOR- Faz análise estatística	01 D
A0254	MEAL MATE- Ensina o valor proteico dos alimentos	01 D
A0256	MEEM TOOLS- Utilitários para o seu micro	01 D
A0257	MENU CONSTRUCTION- Cria menus coloridos c/ sombra	02 D
A0258	MENU SYSTEM- Telas com menus	01 D
A0259	MICAL- Faz diagnósticos médicos. Excelente!	03 D
A0260	MICRO GENE- Cálculos genéticos	01 D
A0261	MICRO REGISTER- Programa de contabilidade	01 D
A0262	MINIGEN- Utilitário para Turbo Pascal	01 D
H0222	MOD PLAY- Programa para tocar musicas *.MOD	01 H
A0263	MODEM- Vários utilitários para modem	01 D
A0266	MOON BEAM- Programa de astrologia	01 D
A0267	MORSE- Gera frases em código Morse	01 D
A0268	MR. LABEL- Faz etiuetas em vários tamanhos	01 D
A0269	MULTIBASE- Gerenciador de banco de dados	01 D
A0270	MULTIFUNCTION- Vários utilitários: etiquetas, audio...	01 D
A0271	MULTIMATE- Editor de texto profissional	01 D
A0272	MUSE- Banco de dados para escritório	02 D
A0273	MUSICAL- 34 músicas famosas. Não precisa placa de som!	01 D
A0274	MUSICAL I- Músicas para ADLIB e SOUND BLASTER	01 D
A0275	MUSICAL BOOKS- Programa de pintura que toca músicas	01 D
H0221	MUSICAS *.MOD- Mais de 100 musicas para modplay	19H
A0276	MYSTIC PASCAL- Ferramentas de programação p/ Pascal	01 D
A0277	NECTOR DEMO- Demo gráfica colorida	01 D
A0278	NEVER LOCK- Desprotetor automático de vários jogos	01 D
A0280	NIFT & MOE- Organiza compromissos, estilo agenda	01 D
A0283	NORTH CAD 3D- Desenha e mostra no vídeo objetos em 3D	01 D
A0284	NST (Igual ao Amiga)- Ótimo progr. musical, várias músicas	10 D
A0286	OPTIKS- Imprime qualquer arquivo e edita gráficos	01 D
A0287	ORACLE- Ensina a usar o Tarot e o Iching	01 D
A0288	ORGAO ELETRONICO- Simulador de órgão eletrônico	01 D
A0289	ORIGAMI (BASIC)- Ensina a fazer animais de papel	01 D
A0291	PAINTSHOP & WALLMANAC- Converte telas no Windows	01 D
A0293	PASCAL TOOLS- Utilitários para Pascal	03 D
A0294	PASCAL TUTOR- Ensina tudo sobre esta linguagem	02 D
A0295	PC BEAT- Transforma seu micro em uma bateria	01 D
A0297	PC BROWSE- Pesquisa textos em outros programas	02 D
A0298	PC CALC- Poderosa planilha de cálculos	03 D
A0300	PC DENTAL (WINCH)- Controle de pacientes p/ dentistas	05 D
A0301	PC DOCTOR- Faz análise de Hardware no micro	01 D
A0302	PC ECAP- Analisa circuitos compostos	01 D
A0303	PC FONT- Imprime caracteres em ASCII	01 D
A0305	PC GLOBE 4.0- Mapa Mundi	05 D
A0306	PC GLOSSARY- Curso técnico geral sobre o micro	01 D
A0307	PC HELP- Ensina a usar o DOS	02 D
A0310	PC KEY DRAW- Excelente Desktop Publishing	05 D
A0312	PC KWIT V1.03- Acelerador de micro. Ótimo para XT	01 D
A0313	PC ORGANIZER- Gerador de menus por janelas	01 D
A0314	PC OVERLOARD- Para administração de condomínios	03 D
A0315	PC PAYROLL- Folha de pagamento	02 D
A0317	PC PROJECT- Para controle de projetos complexos	02 D
A0319	PC SORT- Faz sorteio da Sena, Loto e Loteria esportiva	01 D
A0321	PC SYSTEM PROGRAMMING- Utilit. Pascal e Assembler	02 D
A0323	PC TYPE- Ótimo dicionário ortográfico	04 D
A0325	PC UTIL- Multi programa para impressão e DOS	01 D
A0327	PC WRITER- Excelente ditor de textos	03 D
A0328	PC ZIPPER- Acelera seu micro ao máximo	01 D
A0330	PERSONAL TAROT- Interpreta as cartas e explica	01 D
A0332	PIANOMAN- Editor musical, imprime partituras	01 D
A0334	PICTURE- Para desenhos profissionais e técnicos	02 D
A0335	PIROVETTE- Telas com Layouts personalizados	02 D
A0337	PKZIP V1.02- Compactador e descompactador de arquivos	01 D
A0338	POLILOT- Loteria pelo computador	01 D
A0340	PORTRAC- Controle de investimentos	01 D
A0342	POWER SHEETES- Super planilha de cálculos em 3D	02 D
A0344	PRINT MAGIC- Faz cartazes, faixas, calendários...	03 D
A0345	PRINT PARTNER- Programa similar ao Print Master	01 D
A0346	PRINT SHOP GRAPHICS- Mais de 200 figuras p/ Print Shop	02 D
A0347	PRIVATE BOOK KEEPER- Contas a pagar e receber, contab.	01 D
A0349	PROBABILITY STATIST- Progs. de matemática e estatística	01 D
A0350	PROCON FORTUNE- Astrologia, Numerologia, perfil pessoal	01 D
A0351	PRO DESIGN- CAD/CAM para projetos gráficos	02 D
A0352	PRO DOS- Converte arquivos *.BAT em *.EXE	01 D
A0353	PROFESSIONAL CAM CAD- Faz cálculos de peças rotativas	01 D
A0354	PROFESSOR DE INGLÊS- Ensino de Inglês	02 D
A0355	PRO FILE- Agenda, imprime etiquetas, formulários	01 D
A0357	PRONTO- Fichário eletrônico em português	01 D
A0359	PUBLISH IT- Desktop Publishing	08 D
A0361	Q-MODEM- Programa de comunicação para Modems	03 D
A0363	QUICK MENU- Gerador de menus	01 D
A0364	REFRESH- Acelera a memória do micro em até 38%	01 D
A0365	ROLEX (EGA/VGA)- Para fazer diferentes tipos de relógios	01 D
A0367	SAMI- Fantástica agenda de compromissos	01 D
A0368	SCAN V89- Antivirus	01 D
A0371	SCREEN & PRINTER- Comprime e expande caracteres	01 D
A0373	SENA 91 (PORTUGUES)- Sorteio de jogos para a Sena	01 D
A0374	SERIAL FILE COPY- Transfere arquivos entre dois micros	01 D
A0375	SIDEWRITER- Permite imprimir documentos de lado	01 D
A0377	SIMPLE LABELS III- Faz etiquetas em todos os tamanhos	02 D
A0378	SIST. DE CONTROLE ESTOQUE- Completo sistema	01 D
A0379	SISTEMA DE MALA DIRETA- Mala direta em português	01 D
A0380	SIST. PADRAO CONTÁBIL- Sist. de contabilidade em portug.	01 D
A0381	SKY CLOCK- Programa de Astronomia e Astrologia	01 D
A0382	SKY GLOBE- Faz mapas das estrelas e constelações	01 D
A0383	SLIDE GENERATOR- Para editoração de Slides	01 D
A0387	SPC INVENTORY PLUS- Controle de estoque	01 D
A0388	SQUEEZE PRINT- Permite imprimir em 80 ou 160 colunas	01 D
A0390	STEREO SHELL- Gerenciador de arquivos (estilo PC Tools)	01 D
A0392	SUPER LOTO MASTER- Faz sorteio da Loto	01 D
A0393	SURVEYOR- Faz cálculos e desenhos em escala	01 D
A0396	TABELA PERIODICA- Tudo sobre a tabela periódica	01 D
A0397	TAROT- Tarot	01 D
A0399	TELIX- Best seller de programas de comunicação via Modem	01 D
A0403	TEXT EDITOR- Editor de textos	01 D
A0404	THE ART STUDIO- Editor gráfico de fácil utilização	01 D
A0405	THE ASTROLOGER- Fornece perfil psicológico	01 D
A0406	THE ELECTRICAL DBS (WINCH)- P/ Engenharia eletrônica	05 D
A0407	THE MUSIC CONTRUCTION- Editor musical c/ partituras	01 D
A0408	THE NEWS ROOM PRO- Para edição de jornais e textos	04 D
A0410	TOUCH TYPE TUTOR- Curso de datilografia	01 D
A0411	TRADUTOR- Faça o seu próprio dicionário	01 D
A0414	TURBO FLOW- Para desenhar fluxogramas	01 D
A0415	TUTOR ALEMAO- Ensina a língua alemã	01 D
A0416	TUTOR COM- Ensina o uso do micro e do DOS	01 D
A0417	TUTOR DOS V4.01 - Tudo sobre os caminhos do DOS	01 D
A0418	TUTOR LOTUS 123- Ensina tudo sobre o Lotus 123	01 D
A0419	TUTOR TURBO "C"- Ensina a linguagem Turbo "C"	02 D
A0421	TYPE SETTER PC- Excelente editor de textos	02 D
A0422	TYPING TUTOR- Curso de datilografia no computador	01 D
A0423	UN PROTECT- Protege arquivos e copia arquivos protegidos	01 D
A0424	UNIKEY GOLD- Acentuação em português nos editores	01 D
A0426	UNITS- Faz conversão de unidades de medida	01 D
A0427	VALSE II- Músicas para ADLIB e SOUND BLASTER	01 D
A0428	VCRD BASE- Banco de dados para fitas de Vídeo-cassete	01 D
A0429	VECTOR- Analisa tabela de interrupção vetorial	01 D
A0425	VGA CAD- CAD/CAM para monitores VGA	02 D
A0462	VGA COPY- Copiador p/ VGA (usa placa de som se houver)	01 D
A0438	VGA PALLETE- Regula as cores do seu monitor VGA	01 D
A0439	VGA PHOTOS #1- Diversas fotos digitalizadas p/ VGA	01 D
A0440	VGA PHOTOS #2- Mais fotos digitalizadas p/ VGA	01 D
A0430	VIDEO CHEM- Ensino da química, valência, átomos...	01 D
A0433	VIDEO RENTAL SYSTEM- Programa para Vídeo locadora	01 D
A0434	VIDEO TAPE CONTROL- Sistema para Vídeo locadora	01 D
A0441	VMS40- Simula memória expandida (Shareware)	01 D
A0442	VUIMAGE- Utilitários para imagens *.GIF/*.TIF/*.PCX	01 D
A0443	VTX PC- Programa para uso com Modem	01 D
A0444	XAMINER DISK- Recuperador de arquivos	01 D
A0445	XBATCH- Conjunto de utilitários para arquivos *.BAT	01 D
A0448	WAM PUM- Para desenvolvimento de banco de dados	02 D
A0449	WIND FIELDS- Banco de dados com processador de textos	01 D
A0450	WIZQUIZ- Teste seus conhecimentos de matemática	01 D
A0451	WOMAN PICTURES- Fotos digitalizadas para impressoras	01 D
A0452	WORD TOWS- Transforma aquivos do WordStar para Word	01 D
A0455	WORLD ATLAS (Pc Globe)- Atlas completíssimo (WINC)	05 D
A0457	WORD PERFECT 5.0- Ensina a usar o WordPerfect 5.0	02 D
A0458	WSTOWORD- Transforma arquivos Wordpara WordStar	01 D
A0459	WYND SHELL- Gerenciador de disco rígido	02 D
H0257	FINALE 2.0- Programa musical para Windows	02 H
H0258	BAND IN A BOX- Programa musical para Windows	02 H
H0259	SHOW PARTNER- Programa para fazer musicas e graficos	01 H
H0260	MIDI PLAYER- Programa musical para Windows	02 H
H0239	LABELS UNLIMITED II- Otimo programa para etiquetas	01 H

8) Observe o tempo de acesso do winchester.
9) Winchesters usados em servidores de arquivos, BBS ou sistemas multiusuário devem ter um baixo tempo de acesso.
10) Os winchesters SCSI são mais indicados em sistemas multiusuário, pois realizam o acesso em uma ordem que reduz ao mínimo o movimento das cabeças.
11) Winchesters MFM e RLL, além de obsoletos são lentos e não devem ser adquiridos em hipótese alguma.
12) Winchesters ESDI são rápidos mas caros e a caminho de se tornarem obsoletos.

Não devem ser esquecidos os seguintes acessórios do winchester:

a) MANUAL. Sem ele não é possível realizar o SETUP, nem a instalação de um segundo winchester.
b) FRAME. É necessário para instalar um winchester de 3½" em um gabinete que só permite dispositivos de 5¼", ou para instalar um winchester de 2½" em um local próprio para modelos de 3½".
c) DISQUETE. Alguns fabricantes entregam, junto com o winchester, um disquete com o programa usado para realizar a formatação física. Como os WINCHESTERS IDE são formatados na fábrica, a ausência deste programa não trará problemas. Mesmo assim, vale a pena consultar o forrnecedor sobre a possibilidade da entrega deste programa.

A ESCOLHA DOS DRIVES

A escolha dos drives não apresenta nenhum mistério. Tradicionalmente usa-se um drive "A" com 1.2 M e um drive "B" de 1.44M. Infelizmente os drives de capacidade maior (2.88M ou até 25 M) ainda são muito caros, necessitam de placas controladoras especiais. Para aqueles que não podem, de início, comprar dois drives, aconselha-se dar prioridade ao drive de 1.2 MB, pois os disquetes de 5¼" ainda são mais usados que os de 3½".

Ao ser adquirido um drive de 3½" três acessórios podem ser necessários:

A) O FRAME, para que o drive possa ser instalado em gabinetes que só têm lugar para drives de 5¼"
B) O adaptador de fonte, para ligar o drive de 3½" em fontes que só têm conexão para drives de 5¼".
C) O adaptador de cabo FLAT, para que o drive de 3½" possa ser ligado em cabos FLAT que só possuem conectores do tipo EDGE, que são próprios para drives de 5¼".

Dependendo das características do gabinete, dos conectores da fonte e do cabo FLAT, pode ser que alguns ou todos esses três acessórios sejam desnecessários.

A ESCOLHA DO MONITOR E DA PLACA DE VÍDEO MONOCROMÁTICO

Aplicações gráficas exigem uma placa de vídeo SUPER VGA. Entre essas aplicações podemos citar CAD, editoração eletrônica e processamento de imagens. Em aplicações comerciais, baseadas principalmente em texto, pode-se optar pela opção mais barata de um monitor monocromático. A opção SVGA é cerca de 5 vezes mais cara. Mesmo sendo o sistema monocromático mais barato, deve-se tomar certo cuidado para não adquirir um monitor inadequado. Deve ser dada preferência a um monitor tipo CGA. O monitor tipo HERCULES possui caracteres com qualidade melhor, mas muitos programas não funcionam no modo HERCULES. Praticamente todos os programas funcionam no modo CGA, que é um padrão IBM. A cada dia ocorrem no Brasil dezenas de conversas como no diálogo abaixo:

***VENDEDOR*:**
- Tenho o monitor HERCULES e o CGA. Qual dos dois você quer ?

***CLIENTE*:**
- Não sei. Qual é a diferença ?

***VENDEDOR*:**
- O HERCULES tem uma resolução melhor...

***CLIENTE*:**
- Então vou levar o HERCULES.

Inicialmente o cliente fica satisfeito com a excelente qualidade dos caracteres HERCULES. Entretanto, logo descobre que alguns programas gráficos não funcionam. Esses programas usam o modo gráfico de 320x200 com 4 cores do padrão CGA, que não existe no padrão HERCULES. A placa de vídeo normalmente é HERCULES/CGA mas o monitor sendo apenas HERCULES não aceita esse modo. Existem certos programas que simulam os modos gráficos CGA em uma placa HERCULES, mas muitas vezes isto não funciona. Programas bem comportados, que fazem o acesso ao vídeo através do BIOS são enganados pelo simulador de CGA e funcionam normalmente. Outros programas que fazem acesso direto à memória de vídeo (Ex.: alguns jogos) ignoram completamente o simulador CGA. Portanto, para que não haja problemas desse tipo, as diretrizes para a compra de uma placa de vídeo e monitor monocromático são:

1) A placa de vídeo deve ser CGA ou HERCULES/CGA (também chamada de DUAL). Hoje em dia quase todas são. Não esqueça do manual da placa. Algumas vezes um disquete a acompanha.
2) O monitor só pode ser de dois tipos:

A) CGA: aceitará todos os modos de texto de todos os programas. Executará a maioria dos programas gráficos. Exemplo: VIDEOCOMPO modelo VDC 901.
B) DUAL: é um monitor que funciona no padrão HERCULES e também no padrão CGA. Esse tipo de monitor reune a qualidade dos textos da placa HERCULES com a compatibilidade garantida pela placa CGA. Um exemplo de monitor com essa característica é o ROYAL.

3) NUNCA compre um monitor HERCULES que não seja também CGA. Um exemplo de monitor HERCULES que não opera em modo CGA, muito vendido no Brasil é o SAMSUNG modelo MA-256.

4) Não compre um monitor CGA colorido, pois pelo seu preço, juntando um pouco mais de dinheiro, pode ser comprado um monitor SUPER VGA.

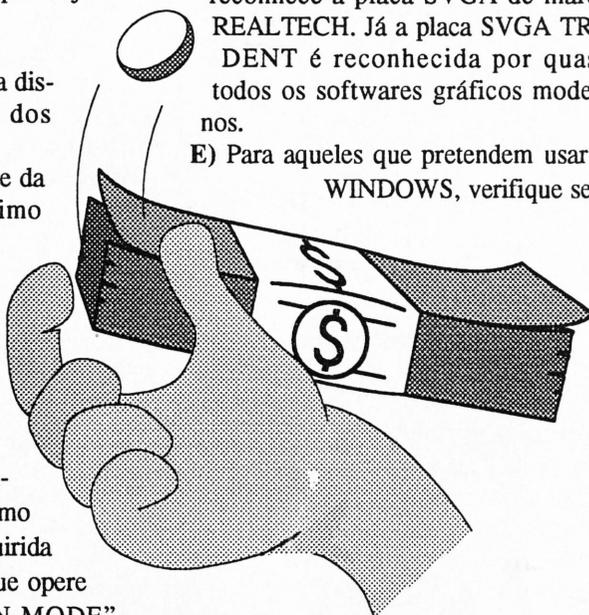
A cor do fósforo do monitor é um assunto de gosto pessoal. Pode ser verde, âmbar ou branco. Muitos usuários ficam preocupados com danos causados à visão e desejam saber qual dos três tipos de fósforo é menos nocivo. Qualquer monitor é inofensivo à visão desde que sejam respeitadas duas regras:

A) Mantenha o monitor a uma distância de cerca de 60 cm dos olhos.
B) Não exagere na intensidade da imagem. Mantenha no mínimo necessário para enxergar a tela.

Para aqueles que adquiriram um monitor HERCULES e necessitam usar programas em modo CGA, existe uma solução simples, mas não considerada como 100% perfeita. Deve ser adquirida uma placa de vídeo DUAL que opere no chamado "EMULATION MODE". Talvez a placa DUAL acoplada a este monitor já possua essa característica. Se o usuário possuir o manual da placa de vídeo, pode verificar qual é o STRAP usado para ativar o EMULATION MODE. Para quem não tem o manual, é necessário adquirir uma nova placa, que custa cerca de 20 dólares.

A ESCOLHA DO MONITOR E PLACA DE VÍDEO SUPER VGA

Para aqueles que pretendem comprar um monitor e placa de vídeo SUPER VGA é muito importante fazer uma boa escolha, pois esse material custa, no Brasil, um preço muito elevado. Basta seguir as seguintes diretrizes:

A) O monitor deve ser capaz de representar uma resolução de 1024x768.
B) O monitor deve ter um DOT PITCH de 0,28 mm ou menos.
C) A placa de vídeo SUPER VGA deve ter 1 MB de memória de vídeo.
D) Verifique se o software gráfico que você pretende usar é compatível com a placa de vídeo, antes de comprá-la. Por exemplo, a maioria dos programas que operam com gráficos de alta resolução não reconhece a placa SVGA de marca REALTECH. Já a placa SVGA TRIDENT é reconhecida por quase todos os softwares gráficos modernos.
E) Para aqueles que pretendem usar o WINDOWS, verifique se a placa SVGA é acompanhada de um disquete com um programa chamado "DRIVER DE VÍDEO" para o WINDOWS 3.0, ou de preferência, 3.1.

F) Para aqueles que pretendem passar a maior parte do tempo operando com altas resoluções, como 800x600 e 1024x768, recomenda-se um monitor com freqüência horizontal de 50 KHz. Para usar resoluções como 1280x1024, a freqüência horizontal deve ser de, no mínimo, 60 KHz. Usuários que passarão a maior parte do tempo operando em modo texto, ou com resoluções menores que 800x600, podem optar por um modelo SVGA mais barato, com freqüência horizontal de 35 KHz, como o SAMSUNG SYNCMASTER 3.

Se as diretrizes forem seguidas à risca o usuário será beneficiado com excelentes gráficos em alta resolução. Aqueles que desrespeitam a regra "D" e adquirem, por exemplo, uma placa REALTECH não podem usar gráficos de alta resolução porque quase nenhum programa gráfico a reconhece. Já as placas TRIDENT, OAK, STB, GENOA, PARADISE e ATI, são reconhecidas por qualquer software gráfico. Os usuários da placa REALTECH estão condenados a utilizar as resoluções de 320x200 com 256 cores ou 640x480 com 16 cores.

As diretrizes "A", "B" e "F" são fáceis de serem seguidas. Nas propagandas de monitores encontradas nas revistas americanas como BYTE, PC MAGAZINE, COMPUTER SHOPPER, etc. são sempre indicados a resolução gráfica e o DOT PITCH. Um DOT PITCH de 0,39 mm ou 0,41 mm representa baixa qualidade de imagem em alta resolução. Também encontramos nas propagandas as indicações sobre as suas freqüências horizontais.

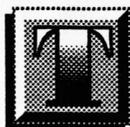
Monitores VGA monocromáticos representam uma opção econômica sobre os coloridos. Por um custo que varia entre \$150 e \$220 (no Brasil) é possível adquirir um monitor VGA de fósforo branco. A vantagem é que os programas que só aceitam monitores EGA ou VGA funcionarão normalmente. Esse tipo de monitor é em geral, VGA, e não SUPER VGA. Apresenta 64 tonalidades de cor e uma resolução de 640x480. Normalmente utiliza-se com este, uma placa SUPER VGA com 256 kB, por ser uma opção mais econômica.

Na próxima parte deste artigo, abordarei as placas de expansão, gabinetes, etc. Também será discutido o tão polêmico Paraguai e darei algumas dicas para quem viaja ao exterior. Ate lá... ❑

Laércio Vasconcelos
é engenheiro eletrônico formado pelo IME. Possui cursos de pós-graduação no IME, PUC e Universidade da Califórnia, San Diego.

CARTAS

REDES LOCAIS

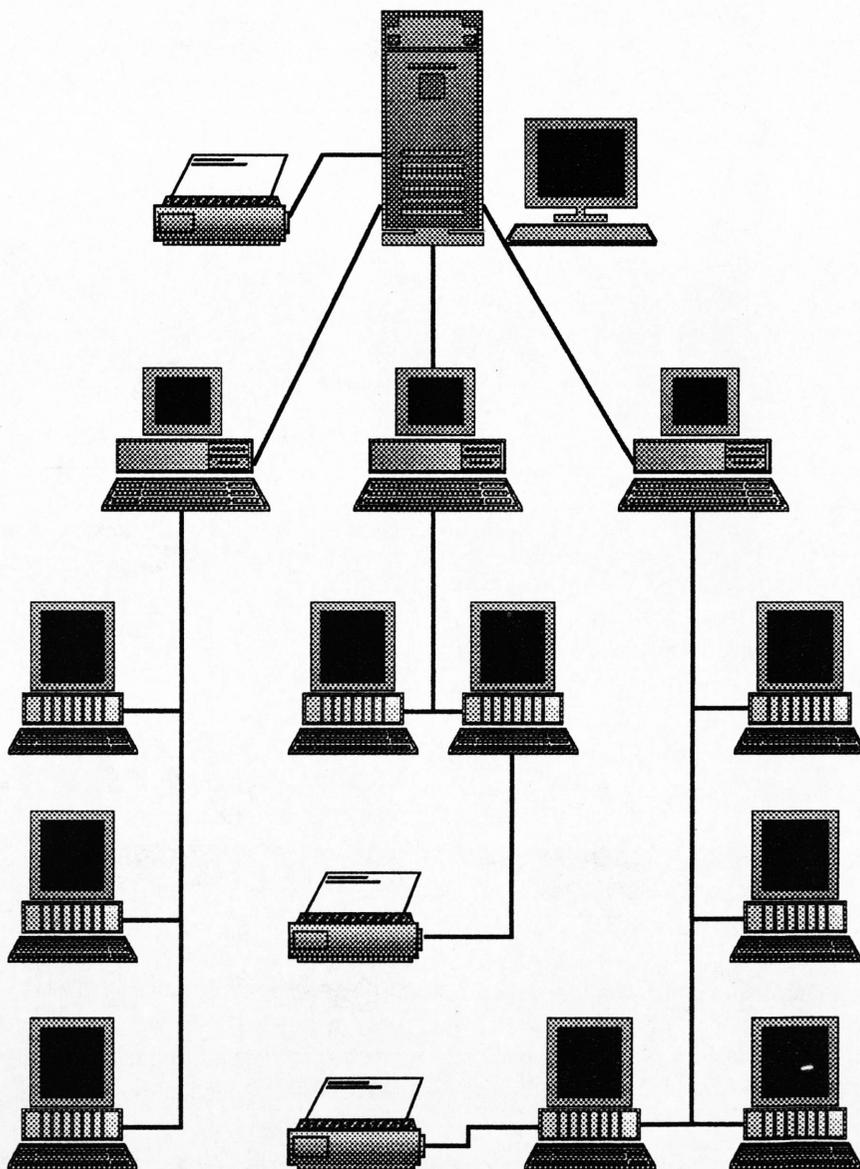
Prezado(s) Senhor(es),

Tive a oportunidade de ler o artigo sobre redes locais na revista CPU-PC Ano 1 - nº. 5 de autoria de Marcelo Ayres Branquinho. Me interessei bastante, e baseado em outras análises decidi me aprofundar à respeito do assunto.

Sou aluno do 7º. período de engenharia industrial mecânica no CEFET e estou no 2º. período de programação na PUC. Sei que meus conhecimentos em informática são "rarefeitos", mas pretendo me dedicar exclusivamente à esta área (Redes Locais), (...).

Estou tendo a possibilidade de trabalhar com uma rede local agora, e gostaria de uma bibliografia ampla (software Novell / informações de hardware (...)) e se possível algumas dicas de cursos na área para que eu consiga me tornar um profissional menos ruim, (...).

Desde já, muito obrigado.

P.S - Vocês são o máximo !

Marcos Valentim
Rio de Janeiro - R.J.

Resolva de uma vez a Contabilidade de sua empresa ...

O programa de contabilidade Infodata é sem dúvida, atualmente, o aplicativo do gênero mais utilizado por empresas em geral e em particular por escritórios de contabilidade. Desenvolvido originalmente, em 1988, sob encomenda, o contabilidade Infodata veio sendo aperfeiçoado ano a ano, atingindo um grau de confiabilidade raramente obtido por aplicativos nessa área. Atendendo com eficácia às recomendações dos usuários tornou-se altamente versátil, preenchendo satisfatóriamente os requisitos exigidos. O programa, por exemplo, aceita lançamentos com ou sem contra-partida. O lançamento por lotes é opcional. Diversos recursos de fácil utilização tornam o programa extremamente flexível. São fornecidos juntamente com o programa executável, os programas fonte em Clipper. Aproveite o preço especial para esta promoção e envie cheque nominal a Infodata Informática Ltda., Caixa Postal 1224, Cep 01059 970, São Paulo, e receba o produto no local indicado, sem despesas

Contabilidade Infodata

Preço Especial de Promoção

CR$ 11.800,00

Diário Geral nº 001 — Período: de 01/09/92 a 30/09/92 — Pág.3

Nº Histórico — Código da Conta — Nome da Conta — Débito — Crédito

Lançamentos do dia 11/09/92

1. Entrada de Capital
2. Compra de Mercadoria a Vista
3. Compra de Mercadoria a Prazo
4. VENDA DE MERCADORIA A VISTA
5. VENDA DE MERCADORIA A VISTA
6. VENDA DE MERCADORIA A PRAZO

ESTRUTURA ASSESSORIA E TREINAMENTO LTDA. — Razão Analítico

Data — Lancto. — Histórico — Contrapartida — Movimento

Saldo Anterior: Cr$ 0,00

11/09/92 1 Entrada de Capital
11/09/92 2 Compra de Mercadoria a Vista

ESTRUTURA ASSESSORIA E TREINAMENTO LTDA.
CGC MF N- 55365218/0005-82

RELATORIO DA DIRETORIA

Senhores Acionistas: De acordo com as disposições legais apresentamos o Balanço Patrimonial referente ao exercício findo em 31 de dezembro de 1.992.

São Paulo, 10 de junho de 1.993 — A DIRETORIA

Balanco Patrimonial em 11/09/92 (em milhares de Cr$)

ATIVO	
ATIVO CIRCULANTE	
DISPONIVEL	14
DIREITO REALIZAVEIS A CURTO PRAZO	4
ESTOQUES	5
Soma	23
TOTAL DO ATIVO	23

Aproveite para adquirir outros produtos Infodata em promoção. Gestor Comercial, um super controle de estoque com emissão de cupom de caixa em 4 disquetes, CR$ 11.800,00. Mala Direta, um eficiente cadastro para clientes ou fornecedores e emissão de cartas personalizadas em 2 disquetes, CR$ 6.000,00. Controle Bancário, CR$ 3.180,00. Todos acompanhados dos fontes em Clipper.

LIGUE (011) 259-8169

ii Infodata, rua da Consolação, 393, cj. 52, tels.: (011) 259-8169 e 259-6399, Centro, São Paulo, SP ii

Caro Marcos,

se o que desejas são informações sobre Redes Locais, aqui vai uma boa notícia: nossa próxima edição, número 10, retomará o assunto, com artigos de excelente nível sobre redes, conectividade, BBS,...

Você deseja informações sobre cursos, aqui vão alguns :

- Introdução às Redes Locais
Universidade Estácio de Sá
Tel.: (021) 293-3112
Solicitar ramal do CAAPES

- WYSE Treinamento
NetWare V.3 11 Advanced System Manager
NetWare V.3 11 to 4.0 Upgrade
NetWare TCP/IP Transport
NetWare NFS
NetWare Service & Support
Introdução à Rede Novell
Clipper em Rede
Tels.: (021) 252-6353 e (021) 252-6343

- IBPI
Segurança em Microinformática e Redes
Arquitetura Cliente-Servidor
Projeto de Sistemas On-Line
Gerenciamento e Supervisão de Rede Novell NetWare V3.11
Técnicas Avançadas de Gerenciamento de Redes NetWare V3.11

Quanto a bibliografia, podemos recomendar:

- NOVELL NETWARE 3.11
Timothy K. McDONALD
Makron Books

- WINDOWS FOR WORKGROUPS
Kris JAMSA
Makron Books

- WINDOWS FOR WORKGROUPS 3.1
Doug BIERER / Steve HANSEN
Editora Campus - QUE

- NOVELL NETWARE Ferramentas Poderosas
M. EDELHART
Editora Berkley

- REDES LOCAIS DE MICROCOM PUTADORES IBM-PC E COMPATÍVEIS
Luiz ALVES
Editora Atlas

Shareware

Escreva já e ganhe um programa GRÁTIS

Temos mais de 3 Gigas a sua disposição.

• JOGOS
• APLICATIVOS
• UTILITÁRIOS
• CÓDIGOS FONTES

A maior coleção de programas para PC/ UNIX/MAC por US$ 1.00 a cópia.

(0123) 22-8939

MANDE DISCO PARA CAIXA POSTAL 130
CEP 12.201-970 - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - SP
E RECEBA GRATUITAMENTE NOSSO
CATÁLOGO ELETRÔNICO.

- **USANDO NOVELL NETWARE**
  Cheryl CURRID / Graig GILLET
  Editora Campus
- **REDES LOCAIS**
  L. F. SOARES
  Editora Campus

Cesar Peixoto

COMPUTADOR IBM 9021

Prezados Senhores,

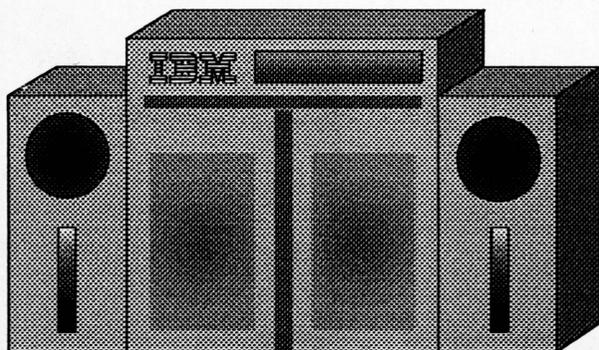
Sou estudante do curso de pós-graduação de Análise de Sistemas da Faculdade Estácio de Sá e estou fazendo um trabalho sobre um computador da IBM, mais especificamente o IBM 9021.

Fui a IBM solicitar acesso a sua biblioteca para que pudesse obter as informações que tanto necessitava; infelizmente não obtive sucesso, pois fui informada de que a biblioteca não é aberta ao público.

Há pouco tempo adquiri uma revista desta editora (CPU PC nº 07), onde inclusive vi publicado uma monografia de alunos do curso de Tecnólogo em Processamento de Dados da Faculdade Estácio de Sá.

Gostaria de saber se existe alguma possibilidade de V.Sa. me ajudarem no trabalho que estou fazendo. Estou enviando a seguir os dados que necessito.

Desde já agradeço. Atenciosamente,

Odete de Araujo Pinto
Rua Henry Ford, 87/404
Tijuca - RJ
CEP 20520-150

- Dados Necessários :

Computador IBM 9021. Histórico, fabricante, finalidade, área de aplicação, porte e capacidade de processamento.

- Elementos de hardware:

Características técnicas e o modo de funcionamento de cada componente.

- Elementos de Software:

Características e funções dos principais softwares e protocolos. Custos, benefícios, facilidades de manutenção, vida útil e áreas de atuação.

Cara Odete,

lamento não dispor desta informação de imediato para atendê-la, todavia posso orientá-la. Tomamos a liberdade de publicar seu endereço para que algum leitor, caso possa auxiliá-la, entre em contato.

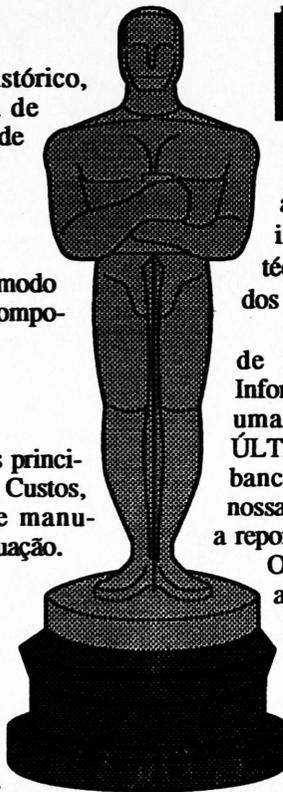
Contatamos a IBM e obtivemos a informação de que, através da biblioteca da Universidade Estácio de Sá, você poderá solicitar livros e documentos à biblioteca do Centro de Treinamento da IBM, em São Conrado.

Munida de documentos que comprovem sua situação de estudante de pós-graduação, você poderá se dirigir a própria biblioteca da IBM, em São Conrado, e consultar os materiais lá disponíveis.

Outra biblioteca que poderá ajudá-la é a do Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Cesar Peixoto

RECONHECIMENTO NACIONAL

Prezados Senhores,

Gostaria de parabenizá-los pelo reconhecimento nacional dado a este veículo.

Sou assinante do jornal O Globo e, recentemente, fiz uma assinatura desta revista. Fiz impressionado pelo alto nível técnico dos artigos nela publicados e vejo que não me enganei.

Na edição de 01 de novembro de 1993, pág. 03, do caderno Informática Etc. do jornal O Globo, uma das manchetes da seção AS ÚLTIMAS comentava a entrada em banca da edição número 08 desta nossa revista. Mais ainda, destacava a reportagem de capa, sobre Sistemas Operacionais; a seção de livros; o artigo sobre fontes no Windows; e parte do artigo TENDÊNCIAS, na qual nosso editor técnico, Cesar Peixoto, fala sobre MAc x PC. Uma vitória inegável de nossa revista.

Aliás, caminhando neste rumo, logo teremos a CPU-PC como um veículo reconhecido e respeitado por todos no universo da informática.

Sinto-me orgulhoso e honrado de ser assinante de uma publicação que demonstrou tanta evolução (tenho a coleção completa) em tão pouco tempo.

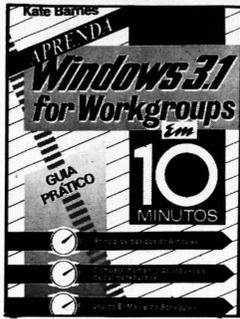
Parabéns pelo trabalho.

José Luiz Carlos Bento e Souza
Petrópolis - RJ.

Caro José Luiz,

você como todos os leitores e os membros da equipe responsável pela revista CPU-PC estão felizes com o acontecido. É sempre uma honra ser citado num veículo de mídia poderoso como O Globo. Todavia, como você mesmo ressalta, isto é resultado de nosso esforço em manter um padrão de qualidade no que publicamos. E é o incentivo de leitores e assinantes como você que mais importa para nossa revista.

Cesar Peixoto

O que há de mais Moderno na Ciência da Computação!

APRENDA WINDOWS 3.1 FOR WORKGROUPS
Em 10 minutos
Guia Prático
Kate Barnes
Formato 16x23 cm
200 págs.
CR$ 3.840,00

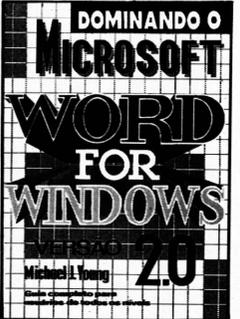
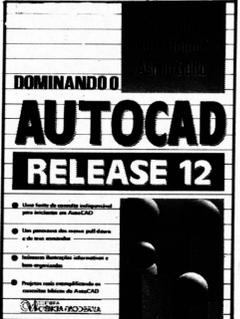
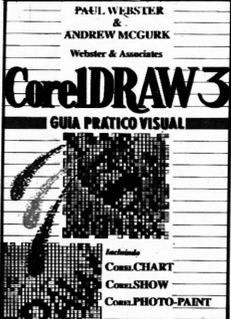
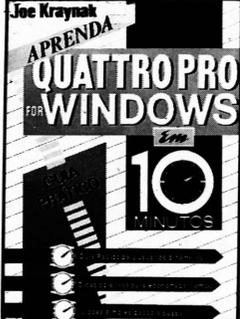
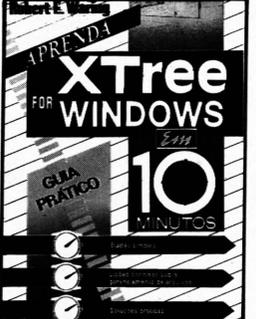
COMUNICAÇÕES COM O WINDOWS 3.1
Sem mistério
Armênio T.S. Cardoso e Carlos Henrique Mink
Formato: 16 x 23 cm
216 págs.
CR$ 4.050,00

FERRAMENTAS AVANÇADAS EM TURBO PASCAL
Álvaro L.S. Almeida
Formato 16x23 cm
490 págs. **CR$ 4.890,00**
Disquete opcional

WINDOWS 3.1 HELPDESK
Carl Townsend
Formato: 16 x 23 cm
568 págs.
CR$ 7.335,00

CORELDRAW! 3
Para iniciantes
Ray Werner
Formato: 16x23 cm
248 págs.
CR$ 3.945,00

CORELDRAW 3
Manual de consulta
Gordon Padwick
Formato: 16 x 23 cm
396 págs.
CR$ 5.280,00

DOMINANDO O EXCEL 4 FOR WINDOWS
Carl Townsend
Formato: 16 x 23 cm
831 págs. **CR$ 7.560,00**

DOMINANDO O MICROSOFT WORD FOR WINDOWS
Versão 2.0
Formato: 16 x 23 cm
505 págs.
CR$ 6.360,00

DOMINANDO O AUTOCAD RELEASE 12
Vic Wright, Kurt Hampe, Ashim Guha
Formato: 16 x 23 cm
622 págs.
CR$ 4.650,00

CORELDRAW 3
Guia Prático Visual
Paul Webster e Andrew McGurk
Formato: 16x23 cm
468 págs.
CR$ 5.490,00

APRENDA QUATTRO PRO FOR WINDOWS
Em 10 minutos
Guia Prático
Joe Kraynak
Formato: 16x23 cm
158 págs. **CR$ 3.840,00**

APRENDA XTREE FOR WINDOWS
Em 10 minutos
Guia Prático
Robert E. Waring
Formato: 16 x 23 cm
141 págs. **CR$ 3.210,00**

* DISQUETE OPCIONAL COM AS LISTAGENS DOS PROGRAMAS CONTIDOS NO LIVRO

Desejo receber da **EDITORA CIÊNCIA MODERNA** o(s) livro(s):

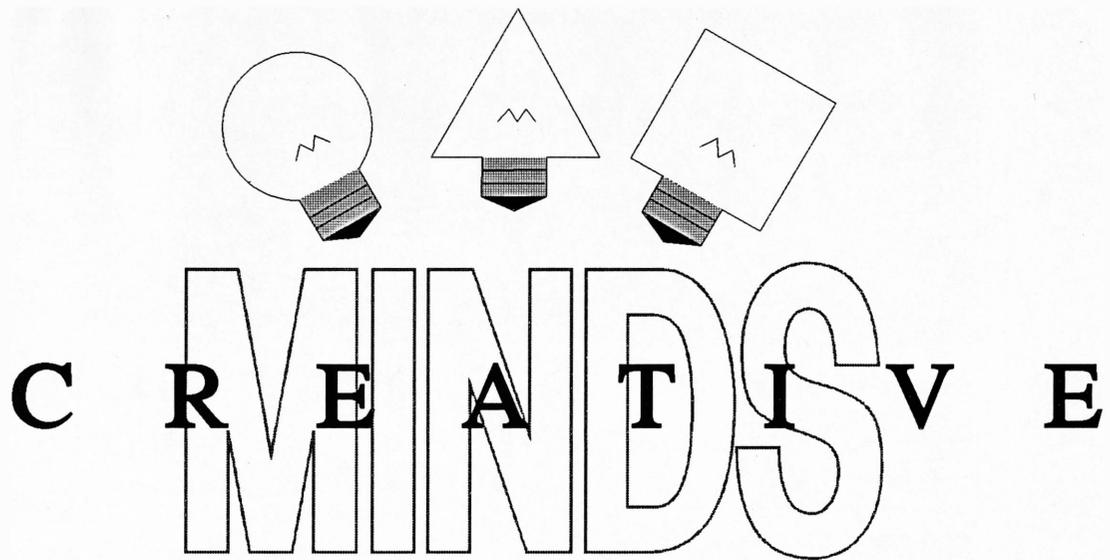
VALIDADE ATÉ 30/12/93

LIVROS	DISQUETE
( ) APRENDA WINDOWS 3.1 FOR WORKGROUPS	
( ) COMUNICAÇÕES COM O WINDOWS 3.1	
( ) FERRAMENTAS AVANÇADAS EM TURBO PASCAL	
( ) WINDOWS 3.1 HELPDESK	
( ) COREL DRAW! 3 Para iniciantes	
( ) CORELDRAW 3 Manual de consulta	
( ) DOMINANDO O EXCEL 4 FOR WINDOWS	
( ) DOMINANDO O MICROSOFT WORD FOR WINDOWS	
( ) DOMINANDO O AUTOCAD RELEASE 12	
( ) CORELDRAW 3 Guia Prático Visual	
( ) APRENDA QUATTRO PRO FOR WINDOWS Em 10 minutos	
( ) APRENDA XTREE FOR WINDOWS Em 10 minutos	

OBS.: O Disquete é opcional.

Nome: ____________________
End.: ____________________
____________________ CEP: ________
Cidade: ____________ Est.: ____________
Envio anexo **Cheque Nominal** à **EDITORA CIÊNCIA MODERNA**, no valor correspondente ao total do pedido: Cr$ ____________
(____________________)

____
Assinatura:

Remeta seu pedido para: Caixa Postal 11750 CEP 22022-970 - Rio de janeiro - RJ

Em seu esforço de divulgar os trabalhos de pesquisa de qualidade desenvolvidos por brasileiros, CPU-PC apresenta um artigo que aborda as bases teóricas e as diferentes fases do escalonamento de tarefas, procedimento fundamental para a performance de ambientes multiprocessados.

ESCALONAMENTO DE TAREFAS EM MULTIPROCESSADORES HETEROGÊNEOS

Stella C. S. Porto

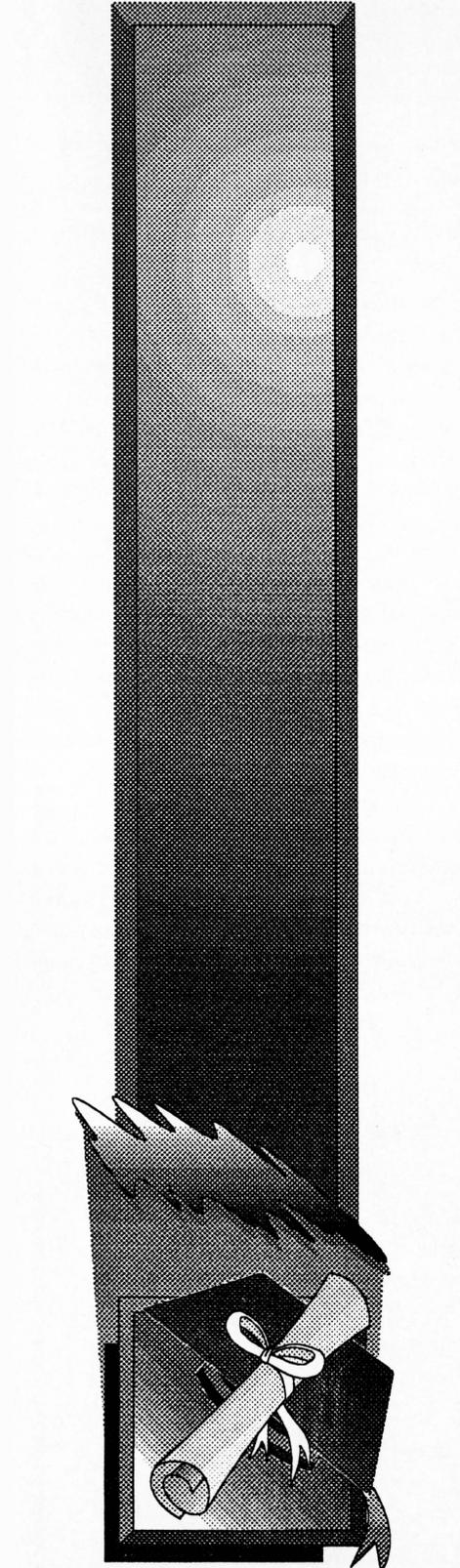
INTRODUÇÃO

Aplicações paralelas podem ser vistas como sendo compostas por um conjunto de tarefas inter-relacionadas, que são unidades seqüenciais de processamento. Estas aplicações podem ser caracterizadas por diferentes parâmetros como fração seqüencial, paralelismo médio, paralelismo máximo. Quando multiprocessadores são usados para executar aplicações paralelas, a porção paralela da tarefa pode ser executada mais rapidamente de acordo com o número de processadores alocados para a mesma. Se todos os processadores são idênticos (arquitetura homogênea), a fração seqüencial da aplicação terá que ser executada em um dos processadores alocados, aumentando assim consideravelmente o tempo de execução. Menascé Almeida foi o primeiro a usar modelos analíticos para mostrar a eficácia de uma arquitetura, chamada heterogênea, com um processador de maior capacidade, fortemente acoplado a diversos outros menores. Análise similar foi desenvolvida por Andrews e Polychronopoulos e modelos que exploram o custo-eficiência de um conjunto de supercomputadores fracamente acoplados foram discutidos por Freud. Reconhecido o valor da heterogeneidade, alguns problemas fundamentais devem ser solucionados para que o bom desempenho deste tipo de arquitetura possa ser alcançado. Um dos problemas mais importantes é a questão do escalonamento de tarefas a processadores.

Este artigo aborda o problema em ambientes heterogêneos, de forma essencialmente didática, apresentando sugestões importantes na construção de modelos e na elaboração de algoritmos de escalonamento.

ALOCAÇÃO E DESIGNAÇÃO DE PROCESSADORES

Num ambiente heterogêneo, a questão do escalonamento possui detalhes adicionais que não são considerados no caso de estruturas homogêneas.

Considerando um sistema multiprogramado, onde o número de processadores é grande o suficiente para que diversas aplicações paralelas sejam executadas concorrentemente, é necessário determinar o número de processadores que serão alocados a cada uma das aplicações. Esse nível do problema de escalonamento é chamado de alocação de processadores. No caso de uma arquitetura heterogênea, isso se resume não apenas à determinação de quantos processadores serão alocados, mas também quais processadores, já que

estes se distinguem quanto a sua capacidade de processamento (observe que capacidade de processamento nada mais é do que a velocidade de execução de instruções, por isso assume-se que todos os processadores possuem o mesmo conjunto de instruções.).

Num nível inferior, denominado de designação de processadores, temos uma dada aplicação paralela à qual já foram alocados um certo conjunto de processadores. Nessa situação, os processadores devem ser designados às tarefas que compõem a aplicação. Num ambiente homogêneo, é necessário apenas escolher quais tarefas deverão ser executadas em cada um dos processadores. Porém, numa estrutura heterogênea, é necessário ainda a determinação de qual processador será designado a essas tarefas, já que esses processadores não são idênticos e suas características levam a performances diferenciadas para cada tarefa.

No nível abaixo da designação de processadores, temos ainda o que podemos chamar de escalonamento de processos, onde a ordem de execução das tarefas, associadas a cada um dos processadores, é determinada. Esse procedimento é idêntico para estruturas homogêneas e heterogêneas.

Estático ou Dinâmico?

O escalonamento, considerados tanto o seu aspecto de alocação quanto o de designação de processadores, pode ser realizado de forma estática ou dinâmica.

Quando o escalonamento é dito estático, em qualquer um de seus níveis, significa que as decisões são tomadas previamente ao período de execução da aplicação. Conseqüentemente, não há qualquer sobrecarga (overhead) para a execução, porém as escolhas de alocação e/ou designação devem ser tomadas usando-se informações estimadas a respeito da aplicação e do sistema multiprocessador.

Ao contrário, uma alocação ou designação é dita dinâmica, quando as escolhas de tarefas e processadores são feitas concomitantemente à execução da aplicação. Apesar desse modo se utilizar de informações muitas vezes mais realísticas sobre a aplicação e sobre o sistema para a tomada de decisão, o overhead imposto ao tempo de execução pode muitas vezes tornar-se proibitivo.

MODELAGEM

É comum em muitos trabalhos que tratam do escalonamento de tarefas (chamamos de escalonamento de tarefas a etapa de designação de processadores a tarefas de uma aplicação), aplicações paralelas serem representadas através de um grafo de tarefas. Nesse grafo, as tarefas da aplicação são ilustradas por nodos, cujos pesos são os valores estimados do tamanho dessas tarefas. Além disso, um conjunto de arcos interliga os nodos, estabelecendo o relacionamento entre as tarefas. Arcos também possuem pesos associados a eles. O peso de um certo arco é o valor estimado da demanda de comunicação entre um par de tarefas.

O sistema multiprocessador é também muitas vezes modelado através de um grafo, onde nodos representam processadores caracterizados por pesos que medem sua capacidade de processamento. Os arcos, interligando os nodos, representam a estrutura de interconexão entre

Hot-Line BBS

(021) 537-1603
24 Horas

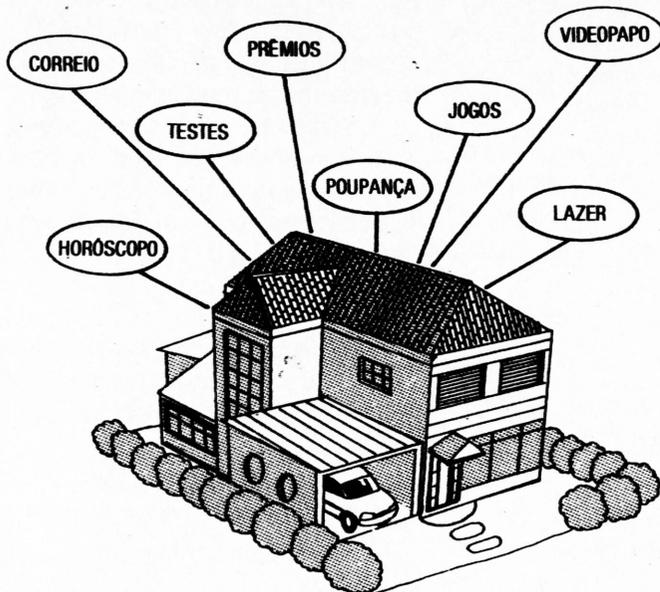
12 LINHAS DE ACESSO
14400/9600/2400 8N1 ANSI

Correio Eletrônico internacional

6 CD-ROMs On-Line
SHAREWARE/FREEWARE

Windows - Jogos
OS/2 - Utilitários
Anti-Virus
Fontes - Editores
MultiMídia
WAV - VOC - MIDI - BMP
FLI - GIF

Caixa Postal 9050
Rio de Janeiro - RJ - CEP 22272-970
VOZ: 537-3162 FAX: 537-9862

UM MUNDO DE INFORMAÇÕES NA PONTA DOS DEDOS! (E NA PALMA DA MÃO...)

SUA AGÊNCIA BANCÁRIA ENCERROU O EXPEDIENTE?
Não se preocupe. Faça sua aplicação e verifique sua posição financeira, a qualquer hora, de seu próprio escritório.

A FILA DO DETRAN ESTÁ MUITO GRANDE?
Verifique multas e carros roubados sem gastar tempo e combustível.

O TELEFONE QUE VOCÊ PROCURA MUDOU?
Descubra o novo número, pesquisando diretamente nos computadores da TELESP.

O CHEQUE É REALMENTE "BOM"
Tire sua dúvida, consultando o serviço "Informações Cadastrais" da Associação Comercial de São Paulo.

VOCÊ ESTÁ SOZINHO EM CASA?
Agora não está mais. Faça boas amizades através do videopapo.

OS CORREIOS SÃO MUITO LENTOS PARA VOCÊ?
Faça uso do correio eletrônico.

TALVEZ VOCÊ ESTEJA MAIS RICO E NEM SAIBA...
Consulte, na hora, as cotações das ações BOVESPA e dos Commodities.

GANHE TEMPO E DINHEIRO!
Agora, através do **Microtel** - primeiro pocket-modem nacional, você pode cosultar tudo isto e muito mais, de onde estiver e a qualquer hora.
O **Microtel** é compatível com todos os micros da linha IBM-PC, inclusive laptops e notebooks.
O **Microtel** é o melhor e menor modem do mercado. Até no preço!

MICROTEL É UM PRODUTO DA GIGANET ENGENHARIA

VENDAS: SP VÍDEO MARKETING E PROMOÇÕES LTDA.
Rua Cubatão, 666-A - Vila Mariana
04013-002 - São Paulo - SP
Tel.: (011) 544-4526/2674/2871

processadores, e os pesos associados a estes arcos são os custos estimados de comunicação entre cada par de processadores do sistema.

É importante termos em mente a relação intrínseca existente entre a forma como a aplicação e o sistema são modelados e o(s) aspecto(s) do escalonamento que se deseja analisar. Isto significa que modelos podem ser simplificados ou mais detalhados dependendo do objetivo do estudo em questão.

A Comunicação entre Processadores

Um fator que pode ser importante, e nesse caso deve ser considerado no momento do escalonamento, é a comunicação entre processadores durante a execução da aplicação. A comunicação interprocessador existe em função da dependência de dados entre tarefas que compõem um dada aplicação paralela. A forma como é realizada a comunicação depende diretamente da estrutura de interconexão entre processadores. Para um multiprocessador fracamente acoplado, a comunicação é usualmente realizada através de protocolos baseados em troca de mensagem. Enquanto que para multiprocessadores fortemente acoplados, módulos de memória compartilhada são usados para a troca de dados entre tarefas.

A presença dos retardos de comunicação no problema de escalonamento de tarefas determina que dois critérios opostos devam ser considerados:

1) os custos de comunicação;
2) o paralelismo da aplicação.

A minimização dos custos de comunicação, por um lado, determina que tarefas devam ser escalonadas a um mesmo processador, enquanto que o aproveitamento do paralelismo intrínseco da aplicação indica que tarefas devam ser distribuídas por processadores distintos.

Sendo assim, os algoritmos de escalonamento devem levar em consideração esses dois fatores, de forma balanceada, para que processadores sejam escolhidos corretamente melhorando o desempenho da aplicação.

Escalonamento ou Mapeamento?

Apesar dessa distinção não ter sido salientada até este momento, é possível, em função do enfoque dado à comunicação entre tarefas, encarar a questão da designação de processadores como dois problemas distintos: o problema de escalona-

:LDA
SISTEMAS & CONSULTORIA

REDE NOVELL LAN/WAN

Novell Authorized Reseller

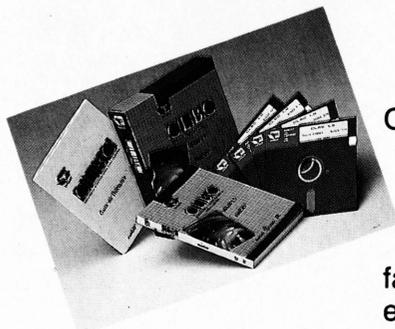
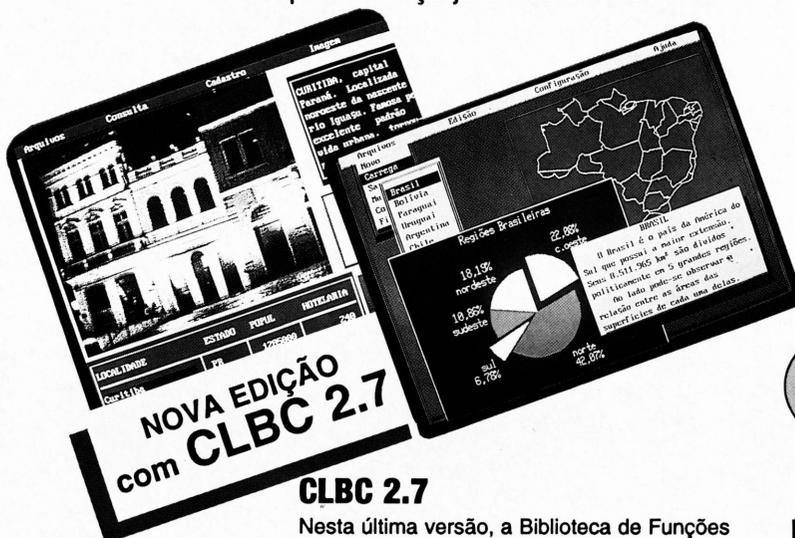
☐ CONECTIVIDADE
☐ PROJETOS ☐ INSTALAÇÃO
☐ TREINAMENTO ☐ MANUTENÇÃO
☐ HARDWARE ☐ SOFTWARE DE REDE
☐ CONSULTORIA

DESENVOLVEMOS SISTEMAS EM BANCO DE DADOS COM ARQUITETURA CLIENTE/SERVIDOR

NOVELL®

Rua Santa Luzia 651 • 27º andar • RJ • 20030-040
Tel.: (021) 220 4802 • FAX: (021) 240 0147

A Softcad tem Software Profissional com Preço para Estudante.

SÉRIE Livrosoft

O Livrosoft tem tudo o que você precisa: o livro, o Guia do Iniciante e uma cópia completa do software. E mais: o preço arrasador. Por ser destinado a estudantes, professores e autodidatas, só pode ser usado sem fins comerciais e não traz embutidos os custos de suporte. Por isso é tão barato. Viu como ficou fácil adquirir um software profissional, original e completo? Peça já o seu Livrosoft.

As marcas citadas são de propriedade de seus respectivos fabricantes.

Na compra de CLBC 2.7 + DESCRITOR 2.1 você ganha o livro "Clipper com Gráficos"

SAMBA 2.2B
Planilha de cálculos, totalmente compatível com LOTUS 123. Inclui Gerenciador de Banco de Dados e Gerador de Gráficos. Oferece recursos de programação via Macros e importação de dados de outros programas.

TED 2D 3.51
Editor gráfico de formulários, fluxogramas e impressos em geral. Permite livre e perfeita integração entre textos, gráficos, desenhos e imagens. Suas principais características são: recursos de edição gráfica e editoração eletrônica, acentuação perfeita e direta, uso de *mouse*.

CLBC 2.7
Nesta última versão, a Biblioteca de Funções Gráficas CLBC amplia ainda mais os horizontes da linguagem Clipper. Veja alguns dos recursos da CLBC 2.7 para incorporar gráficos, desenhos e imagens em sistemas desenvolvidos em Clipper:
• Aceita comandos do Clipper na tela gráfica e com acentuação • Manipula imagens PCX • Gera efeitos de animação • Trabalha com placas gráficas (CGA, EGA e VGA), mesa digitalizadora, *mouse*, impressora e traçador gráfico (*plotter*). Inclui diversos utilitários, tais como: Capturador de Tela, Auto-aprendizado, Gerador de Programas etc.

DESCRITOR 2.1
O documentador automático de sistemas que elimina o trabalho de documentação para os programadores de Clipper, dBase e compatíveis. Com ele, pode-se gerar listagens dos fontes com chaves de indentação, estrutura dos .DBF, referências cruzadas etc., reduzindo-se significativamente os custos de desenvolvimento e manutenção de software.

SOFTCAD INFORMÁTICA
Rua Dr. Artur Neiva, 322 - CEP : 05359-200
São Paulo - SP - TEL: 819-3470

Os software citados são para equipamentos PC-XT/AT/386/486 e sistema operacional MS-DOS ou compatível. São fornecidos em disquetes de 5 1/4".

SIM, desejo receber o(s) Livrosoft(s) abaixo indicado(s), pagando-o(s) da seguinte forma:

☐ Cheque nominal à **Softcad Informática** ☐ Cartão VISA nº ______ Banco ______ Validade ___/___

Nome ______
Empresa ______
Endereço ______
CEP ___ - ___ Tel ______
Cidade ______ Estado ______
CPF / CGC ______ RG / IE ______
Data ___/___/___ Assinatura ______

Previsão de entrega: 30 dias do recebimento deste cupom.

LIVROSOFT	QUANT.	PREÇO	SUB-TOTAL
Vol.1 - CLBC 2.7		US$ 70	US$T
Vol.2 - DESCRITOR 2.1		US$ 50	US$T
Vol.3 - TED 2D 3.51		US$ 50	US$T
Vol.4 - SAMBA 2.2B		US$ 50	US$T
		Total do Pedido	US$T

Cotação em ___/___/___ do Dólar Turismo(Venda) Cr$ ______ Total do Pedido em Cruzeiros

ATENÇÃO: Não serão aceitos pedidos com data de postagem além de dois dias da data da cotação utilizada.

Remeta este cupom ou cópia para: **BONUS RIO EDITORA LTDA** - R. Figueiredo Magalhães, 219 / 313 - Copacabana - CEP 22031-010 - Rio de Janeiro - RJ

ECONOMIA É AQUI !!!

SHAREWARE & CIA - Os melhores programas de Shareware e Domínio Publico para PC. São vários programas reunidos em super pacotes, muito mais programas por revista. Aqui você encontra o programa que estava procurando.

S&C GAMES - Os melhores jogos do mercado selecionados para seu divertimento. Para CGA e VGA.

S&C SOUND - Escute as músicas do Commodore Amiga no seu PC. Várias músicas por pacote. Todos os pacote acompanham programa Modplay. Não

OS MELHORES PACOTES DE PROGRAMA

Preço por edição (Disco 1.2 Mb) : US$ 9,00

Pacote Econômico

Forme pacotes de 05 (cinco) revistas revistas a sua escolha e ganhe um super desconto.

Preço de cada pacote (05 revistas) : US$ 36,00

OBS - Para revista compradas fora dos pacotes da Shareware & Cia, serão mantidos os preços da tabela.

Serviços :

. Desenvolvimento de Sistemas
. Propaganda e Diagramação
. Digitação e Mala Direta

10 %

Desconto + Desconto :
Mais 10% de desconto, além das promoções, para as compras e serviços feitas até o dia 30 de dezembro de 93.

15.000 PROGRAMAS

Temos o mais atualizado catálogo de Shareware e Domínio Publico, são vários CD´s a disposição de nossos clientes. Mais de 50.000 programas.

Disco	Com o disco	sem o disco
360 Kb	US$ 3.00	US$ 2.00
720 Kb	US$ 4.00	US$ 3.00
1.2 Mb	US$ 5.00	US$ 4.00
1.44 Mb	US$ 6.00	US$ 5.00

Entregas a domicílio de 10 discos
Pedidos pelo correio acrescentar US$ 3.00, para postagem.

Para receber catálogo completo :
Mande US$ 1.00 ou um disco 1.2 Mb ou 1.44 Mb.

Pacote Econômico

Quanto mais você compra mais barato fica seu programa.
A cada 10 (dez) discos, você ganha 5% de desconto.

Ex.:

Preço com o disco		Desconto	
10 U. 360 Kb	US$ 30.00	05 %	US$ 28.50
20 U. 360 Kb	US$ 60.00	10 %	US$ 54.00
30 U. 360 Kb	US$ 90.00	15 %	US$ 25.50
40 U. 360 Kb	US$ 120.00	20 %	US$ 96.00

Preços especiais para revendas.
. . . Consulte-nos !!!

CURSOS IBM-PC

. Introdução e MS-DOS
. Editor de textos
. Planilha de Calculos
. Dbase III Plus
. Windows
. CorelDraw

CURSOS ESPECIAIS PARA SECRETARIAS E PROFISSIONAIS LIBERAIS

Não perca tempo em cursos que não lhe serão úteis profissionalmente. Faça um curso rápido, direto e dinâmico que lhe deixará apto para a

. Cursos aos sabados
. Vários horários disponíveis
. Cursos a domicilio
. Com certificado
. Pacotes promocionais
. Aulas direto no computador

Para fazer seu pedido mande cheque nominal ou vale postal em nome de Djalma Gomes Santos para o endereço abaixo.

Preços em dólar comércial do dia do carimbo do correio.

Temos um vasto catálogo de CD´s para venda direta. Consulte-nos!

SUCESSO

Mais de 200 alunos já comprovaram.

CURSOS COMMODORE AMIGA

PROMOÇÃO PARA EX-ALUNOS!
Se você fez qualquer um dos nossos cursos, uma surpresa !!!
20 % de desconto nos proximos curso.

Entre em contato conosco
(021) 262 1924

FDK INFORMÁTICA SERVICOS E COMÉRCIO LTDA.
Av. Rio Branco, 156 Sala 3225
Ed. Central - Centro - Rio de Janeiro - RJ - Cep.: 20.043 - 900

MARKETING DIRETO / FDK INFORMÁTICA (021) 262 1924

mento de tarefas ou o problema de mapeamento de tarefas.

No caso do mapeamento, as relações entre tarefas ilustradas através dos arcos, representam a comunicação ao longo do tempo de vida dessas tarefas. Não existe qualquer ordem preestabelecida de sua execução.

Ao contrário, o problema de escalonamento de tarefas, considera o grafo, como um grafo de precedência, onde os arcos são orientados determinando a ordem parcial em que as tarefas poderão ser executadas ao longo do tempo.

Este artigo está essencialmente direcionado ao problema do escalonamento estático de tarefas em multiprocessadores heterogêneos.

ALGORITMOS DE ESCALONAMENTO

Informalmente, algoritmos de escalonamento podem ser definidos como um conjunto ordenado de regras e critérios que norteiam as decisões durante o processo de escalonamento. Algoritmos podem também ser classificados como estáticos ou dinâmicos, dependendo do tipo de escalonamento realizado.

Existe uma diversidade considerável de formas de classificação de algoritmos estáticos. Algoritmos podem ser ótimos ou subótimos, de acordo com a amplitude do espaço de soluções que é pesquisado. Dentre os algoritmos subótimos, podemos encontrar algoritmos aproximados ou heurísticos. Os primeiros fazem uma busca parcial sobre o espaço de soluções seguindo métodos que envolvem cálculos formais do desempenho de cada solução, sendo possível se determinar muitas vezes a diferença de desempenho entre a solução encontrada e a solução ótima existente. A classe de algoritmos heurísticos é muito importante. Estes algoritmos pesquisam o espaço de soluções parcialmente, mas ao contrário dos algoritmos aproximados, utilizam-se de critérios empíricos e medidas indiretas de desempenho. No entanto, o método para se encontrar uma solução é computacionalmente bastante eficiente, e por isso muito difundido.

Dentre os algoritmos heurísticos é possível ainda se distinguir algoritmos gulosos de algoritmos baseados em busca local. Os primeiros aplicam os critérios empíricos e constroem uma única solução a partir do nada. Já os algoritmos de busca local tem como primeiro passo a construção de uma solução inicial qualquer (através, por exemplo da utilização de um método guloso), que é então aperfeiçoada através da pesquisa de soluções vizinhas à solução corrente.

TRABALHOS RECENTES

Até o momento dois tipos de modelos foram utilizados: sem comunicação e com comunicação. A presença da representação explícita da comunicação, como está descrito na seção MODELAGEM, é a diferença essencial entre estes dois modelos. Uma metodologia sistemática para construção de algoritmos heurísticos foi proposta. Com essa metodologia foram construídos diversos algoritmos de escalonamento estático baseados inicialmente no modelo sem comunicação. Esses algoritmos foram posteriormente analisados em função de diferentes parâmetros de comparação como: fração seqüencial que mede a heterogeneidade da aplicação e processor power ratio que mede a heterogeneidade do multiprocessador. Através desta análise de desempenho determinou-se um subconjunto desses algoritmos que demonstraram grande robustez com relação a valores diversos dos parâmetros de comparação, inclusive para variações na contenção por processadores imposta às aplicações. Nesse estudo, a simulação foi utilizada como método para obtenção do tempo de execução da aplicação, valor posteriormente normalizado e utilizado como medida de desempenho dos algoritmos em questão.

Posteriormente, o modelo sem comunicação foi estendido para que a comunicação fosse representada explicitamente. Nesse momento então, novos algoritmos (baseados naqueles de melhor desempenho avaliados para o modelo sem comunicação) foram construídos, levando-se em consideração as informações estimadas sobre a comunicação entre tarefas do grafo de precedência. Uma análise de desempenho comparativa foi realizada considerando-se o modelo com comunicação, porém dessa vez usando-se um resolvedor analítico baseado em cadeias de Markov. Um novo parâmetro de comparação foi acrescentado, Communication Processing Ratio (CPR), para que o desempenho dos algoritmos em função da variação da demanda de comunicação da aplicação paralela pudesse ser avaliado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O detalhamento de modelos para aplicações paralelas e multiprocessadores, seguido de um aperfeiçoamento de algoritmos de escalonamento, permite o melhor entendimento da questão do escalonamento e sua relação com a heterogeneidade em termos do desempenho e dos custos de execução. Além do próprio desenvolvimento das técnicas de modelagem e de avaliação de desempenho, estes resultados são capazes de nortear a elaboração de sistemas operacionais complexos de máquinas paralelas heterogêneas com relação a um de seus pontos mais críticos: o escalonamento de tarefas.

No momento, acabam de ser concluídos estudos de desempenho de métodos baseados em busca local, usando mais precisamente o meta-algoritmo de Busca Tabu, para o escalonamento de tarefas em ambiente multiprocessador heterogêneo. ❑

Mais uma vez agendamos aqui os principais eventos nacionais e internacionais da área de informática e afins, com o objetivo de auxiliar a programação de participação de nossos leitores.

ESPECIFICAÇÃO RÁPIDA DE SISTEMAS COM JAD E CASE - CURSO

- 06 a 08 de dezembro de 1993 - RJ
- 12 a 14 de janeiro de 1994 - SP

IBPI - Instituto Brasileiro de Pesquisa em Informática
Tels.: (021) 263-3137
(021) 2630215
Fax's: (021) 263-4878
(011) 229-4985
(011) 227-6280

BÁSICO DE SIMULAÇÃO DE PROCESSOS - CURSO

- 8 a 10 de dezembro de 1993

(RJ)SMI - Software Marketing International Ltda.
Tel.: (021) 531-2337
Fax: (021) 531-2388

ANÁLISE ORIENTADA A OBJETOS - CURSO

- 13 a 15 de dezembro de 1993 - RJ
- 05 a 07 de janeiro de 1994 - SP

IBPI - Instituto Brasileiro de Pesquisa em Informática
Tels.: (021) 263-3137
(021) 263-0215
Fax's: (021) 263-4878
(011) 229-4985
(011) 227-6280

ANÁLISE ESSENCIAL DE SISTEMAS - CURSO

- 19 a 21 de janeiro de 1994 - SP

IBPI - Instituto Brasileiro de Pesquisa em Informática
Tels.: (021) 263-3137
(021) 263-0215
Fax's: (021) 263-4878
(011) 229-4985
(011) 227-6280

COMDEX/ComExpo Mexico'94

- 8 a 11 de março de 1994

Mexico City - Mexico
The Interface Group
Tel.: 01 (617) 449-6600
Fax: 001 (617) 449-6617

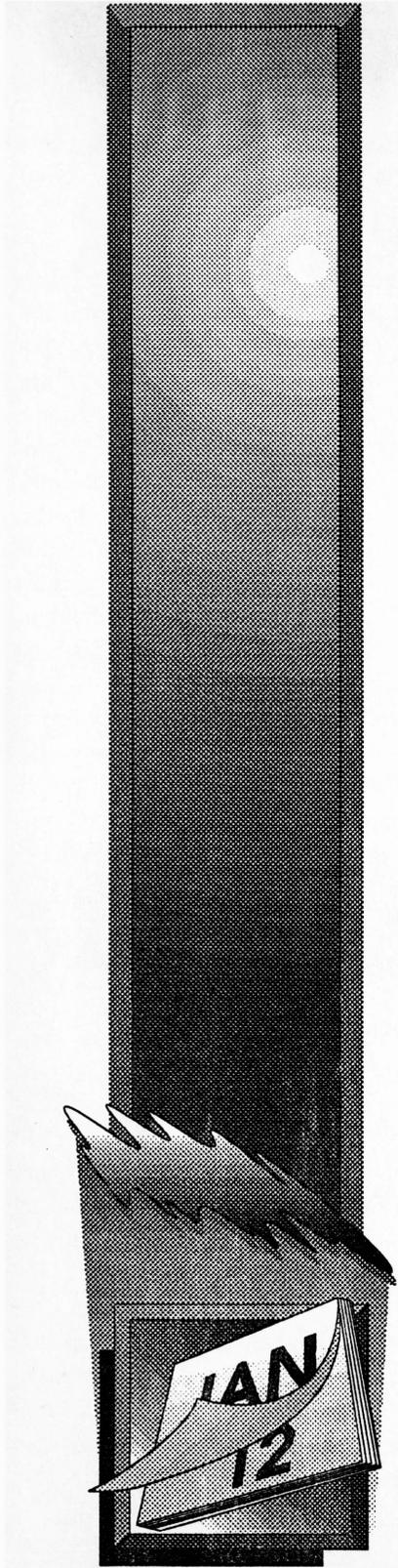
CeBIT HANNOVER Feira Mundial da Indústria, da Informática e das Telecomunicações

- 16 a 23 de março de 1994

Hannover - Alemanha
Deutsche Messe AG
Tel.: (05 11) 8 90
Fax: (05 11) 8 93 26 26

COMDEX/Sucesu-RIO'94

- 22 a 25 de março de 1994

Riocentro, Rio de Janeiro

VEJA A SUPRESA QUE CPU/PC RESERVOU PARA VOCÊ ! ! !

CPU/PC - A revista dos usuários de PC, acaba de aprontar uma boa para você ! Assinando por 12 edições, além de se proteger da inflação e garantir seus exemplares por 1 ano, você ainda leva como brinde um disquete contendo 5 jogos de Shareware e Domínio Público. Preencha o cupom abaixo com seus dados completos, em letra legível, para que possamos fazer a remessa de seus exemplares e seu brinde sem problemas. Todas as despesas postais serão de inteira responsabilidade da Bônus Rio Editora Ltda.

INFORMAÇÕES,
NOVIDADES,
LANÇAMENTOS
INTERCÂMBIO.

A REVISTA DO USUARIO DO PC

MEUS DADOS

☑ Sim, desejo efetuar a assinaturada revista CPU/PC. Para tal, estou enviando, junto com meus dados, cheque nominal à Bônus Rio Editora Ltda., Caixa Postal 11750, CEP 22022-970, Rio de Janeiro, RJ, ou vale postal (pagável na agência copacabana)

BONUS EDITORA

- ❑ Cr$ 9.480,00 - assinatura válida por 12 edições.
- ❑ Cr$ 4.740,00 - assinatura válida por 06 edições.
- ❑ Cr$ 2.370,00 - assinatura válida por 03 edições.

IMPORTANTE: Os preços acima são válidos até: **15/01/94.** Porém, só terá direito a receber o **"BRINDE"** quem efetuar assinatura válida por 12 edições, até: **15/01/94.**

Nome: ______________________________

Endereço: ______________________________

Bairro: ____________ Cidade: ____________ Estado: ______

CEP: ____________ Tel/DDD.: ____________

Dados do equipamento:

Secretaria Executiva Comdex
Tel.: (011) 871-3076

III CNASI
Congresso Nacional de Auditoria de Sistemas e Segurança em Informática

- 12 a 14 de abril de 1994
 Instituto de Engenharia de São Paulo, SP
 Tel.: (011) 822-2144
 Fax: (011) 822-8376

CAT
Mostra Internacional e Congresso de CAE/CAD/CAM/CIM

- 17 a 20 de maio de 1993
 Stuttgart - Alemanha
 Messe Stuttgart International
 Tel.: (07 11) 25 89-0
 Fax: (07 11) 25 89-4 40

COMDEX/Spring'94

- 23 a 26 de maio de 1994
 Atlanta, Georgia USA
 The Interface Group
 Tel.: 01 (617) 449-6600
 Fax: 001 (617) 449-6617

COMDEX/Canada'94

- 14 a 16 de junho de 1994
 Toronto, Ontario Canada
 The Interface Group
 Tel.: 01 (617) 449-6600
 Fax: 001 (617) 449-6617

CONAI'94

- 6º Congresso Nacional de Automação Industrial
- 20 a 24 de junho de 1994
 Parque Anhembi - São Paulo

Comissão Organizadora
Tel.: (011) 822-2144
Fax: (011) 822-8376
BBS: (011) 822-5081

8ª FENASOFT

- 19 a 22 de julho de 1994
 Anhembi - São Paulo
 Fenasoft Feiras Comerciais Ltda.
 Tel.: (0482) 24-4305
 Fax: (0482) 23-5249

COMDEX/Sucesu-SP

- South America'94
 12 a 16 de setembro de 1994
 São Paulo - Brasil
 Sucesu-SP
 Tel.: (011) 822-2144
 Fax: (011) 822-8376

SYSTEC
Salão e Congresso Internacional da Tecnologia de Sistemas

- 25 a 28 de outubro de 1994
 Munique - Alemanha
 Münchener Messe
 Tel.: (0 89) 51 07-0
 Fax: (0 89) 51 07-506

ELECTRONICA
Salão Internacional de Componentes e Sistemas Eletrônicos

- 8 a 12 de novembro de 1994
 Munique - Alemanha
 Münchener Messe
 Tel.: (0 89) 51 07-0
 Fax: (0 89) 51 07-506

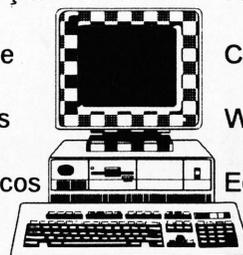
3500 PROGRAMAS PARA PC/XT/AT...

DOMÍNIO PÚBLICO
E SHAREWARE

Breve mais 3000 programas.

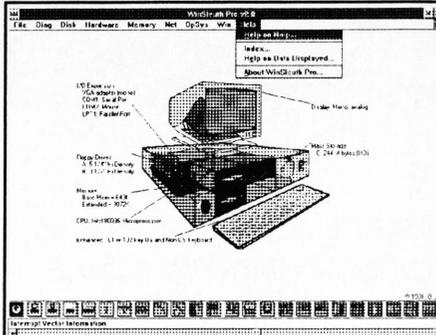
TBAV VIRUS BYTE V5.03: Antivirus
EXTOK V2.09: Controle de Estoque 2.09

Controle de Estoque
Finanças
Autocad
dBase
Clipper
Jogos
Windows
Gráficos
Editores

KANÓPUS INFORMÁTICA
Fone: (041) 222-0277 - Caixa Postal 8301 - CEP 80011-970 - Curitiba - PR

SHAREMANIA

PagePlus for Windows

PagePlus é um completo programa de desk-top publishing para ser executado dentro do ambiente Windows. Com ele é fácil criar cartazes, panfletos, revistas, cartões de natal, prospectos, etc. Requer drive de 1.2Mb 5 1/4 ou 1.44Mb 3 1/2.

CR$ 1.900,00 CR$ 2.200,00

Check-Up for Windows

Com o Windows Check-Up é possível testar todos os componentes do seu micro-computador. Ele verifica as memórias, os disk-drives, o winchester e auxilia na instalação de novos equipamentos. Requer drive de 360Kb 5 1/4 ou 720Kb 3 1/2.

CR$ 1.800,00 CR$ 2.100,00

WinCat PRO Disk-Catalog

O WinCat PRO é a maneira mais fácil de organizar sua coleção de disquetes e localizar com extrema facilidade aquele programa que você está procurando na hora em que você mais precisa. Requer drive de 360Kb 5 1/4 ou 720Kb 3 1/2.

CR$ 1.800,00 CR$ 2.100,00

BannerMania for Windows

O clássico programa de faixas agora para o ambiente Windows. Requer drive de 1.2Mb 5 1/4 ou 1.44Mb 3 1/2.

CR$ 1.900,00 CR$ 2.200,00

Dinosaur Designer Kit

Um sensacional programa para você criar e desenhar dinossauros. Requer drive de 360Kb 5 1/4 ou 720Kb 3 1/2.

CR$ 1.800,00 CR$ 2.100,00

Envision Publisher

O melhor sistema desk-top publishing para DOS com diversas fontes. Requer drive de 1.2Mb 5 1/4 ou 1.44Mb 3 1/2.

CR$ 1.900,00 CR$ 2.200,00

TRUETYPE FONTS for WINDOWS 3.1

A maior coletânea de fontes "TrueType" já lançada! São **mais de 500 fontes** super variadas. Ideal para utilização com programas de apresentação, editores gráficos e em desk-top publishing. Em **12 discos** de 1.2Mb ou **10 discos** de 1.44Mb.

CR$ 10.900,00 CR$ 12.200,00

SHAREMANIA Shareware & Public Domain Software

Para pedir pelo correio, envie vale-postal ou cheque nominal à NEMESIS INFORMÁTICA LTDA. - Caixa Postal 4.583 Cep 20.001-970 - Rio de Janeiro - RJ. Ou venha ao nosso "Show-Room" na Rua Sete de Setembro, 92 sala 1.203 Centro - Rio de Janeiro - RJ. Conheça nosso sistema de vendas por telefone: (021) 242-0348 - FAX (021) 242-4760.

NA PRÓXIMA EDIÇÃO

CABEAMENTO ESTRUTURADO - PROJETO IMPLEMENTAÇÃO E APLICAÇÃO EM REDES

☆☆☆

BBS - TUDO QUE VOCÊ SEMPRE DESEJOU SABER

☆☆☆

COMO COMPRAR CORRETAMENTE AS PEÇAS PARA MONTAR UM MICROCOMPUTADOR - PARTE FINAL

☆☆☆

NEWS, LIVRO, CARTAS, E MUITO MAIS!

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

BIA BBS 36
CIÊNCIA MODERNA 53
COMPUTER & CIA 16
CREATIVE MINDS 54
DATA CONTROL 07
DESK GRAPHIC 30
ESTRATÉGIA 11
FDK 60
FOCUS 49
FREE SOFT 19
GAMA 20
GIGABUM 05
HOT LINE 56
INFODATA 50
KANÓPUS 64
LAÉRCIO 35
LASER 27
LDA 58
MEGASOFT .... 44 e 45
MICROFAST 38
MSX SOFT 17
NEMESIS 65
OUTSOURCING 13
PAC 23
POLECOMP 26
SHAREWARE 51
SOFTCAD 59
SÓ SOFTWARE 39
SOLAR 22
SP VÍDEO 57
STARMAC 09

Negócios ruins?

Anuncie na

Encontro certo com seu público

TEL : (021) 255-3667
FAX : (021) 237-6796

Fenasoft '94

SOLICITE JÁ SEU CARTÃO FENASOFT, ELE SÓ É GRATUITO ATÉ 30 DE ABRIL DE 1994

Convites enviados até 30/04/94 serão confeccionados gratuitamente e enviados para o endereço desejado. Após está data, serão pagos obedecendo a tabela abaixo:

Até 31 de maio.......... U$S 2,00
Até 30 de junho.......... U$S 3,00
Até 22 de julho........... U$S 5,00

Todos os pagamentos deverão ser efetuados por cheque nominal a FENASOFT Participações, Administrações e Eventos Ltda. pelo valor equivalente a cotação do Dolar Turismo do dia do envio do convite.

Todo o visitante que já possua o CARTÃO FENASOFT e queira troca-lo por qualquer motivo, pagará uma taxa de U$S 5,00 (Dolar Turismo do dia de envio).

Todos os CARTÕES FENASOFT já emitidos continuam válidos para 8ª FENASOFT.

19 - 22 Julho'94
Anhembi - São Paulo

PREENCHA OS DADOS ABAIXO E ENVIE PARA:
FENASOFT PARTICIPAÇÕES, ADMINISTRAÇÕES E EVENTOS LTDA
AV. OSMAR CUNHA, 251 - 9º ANDAR - CENTRO
CEP: 88015-100 - FLORIANÓPOLIS - SC
TEL: (0482) 24.4305 - FAX: (0482) 23.5249

Convites enviados por fax só serão aceitos se forem legíveis, caso contrario o convite não será aceito.
Proibida a entrada de menores de 16 anos.

NOME

EMPRESA

ENDEREÇO

CIDADE **UF** **CEP**

PAÍS **TELEFONE**

FAX **DATA DE NASCIMENTO**

1- Qual seu cargo na empresa onde trabalha?
- A ☐ Presidente
- B ☐ Vice Presidente
- C ☐ Sócio
- D ☐ Gerente Geral
- E ☐ Diretor/Superintendente
- F ☐ Gerente de Departamento
- G ☐ Controller/Tesoureiro
- H ☐ Consultor/Assessor
- I ☐ Representante de Vendas
- J ☐ Analista de Suporte
- K ☐ Digitador

2- Quantos empregados tem sua empresa?
- A ☐ mais de 5000
- B ☐ 1000 a 5000
- C ☐ 750 a 999
- D ☐ 500 a 749
- E ☐ 250 a 499
- F ☐ 100 a 249
- G ☐ 75 a 99
- H ☐ 50 a 74
- I ☐ 25 a 49
- J ☐ 10 a 24
- K ☐ 5 a 9
- L ☐ menos de 5

3- Qual seu poder de decisão para compras na empresa?
- A ☐ Autoridade total
- B ☐ Autoridade alta
- C ☐ Autoridade limitada
- D ☐ Recomenda produtos
- E ☐ Baixo envolvimento em compras
- F ☐ Nenhum envolvimento em compras

4- Qual o volume de vendas de sua empresa?
- A ☐ US$ 500 milhões ou mais
- B ☐ US$ 100 a 499 milhões
- C ☐ US$ 75 a 99 milhões
- D ☐ US$ 50 a 74 milhões
- E ☐ US$ 25 a 49 milhões
- F ☐ US$ 10 a 24 milhões
- G ☐ US$ 1 a 9 milhões
- H ☐ US$ 750 a 999 mil
- I ☐ US$ 500 a 749 mil
- J ☐ US$ 250 a 499 mil
- K ☐ US$ 100 a 249 mil
- L ☐ menos de US$ 100 mil

5- Qual a principal área de atuação de sua empresa?
- A ☐ Governamental
- B ☐ Agricultura, Mineração, Petróleo
- C ☐ Transportes
- D ☐ Comunicação
- E ☐ Manufatura
- F ☐ Financeira/Contabilidade
- G ☐ Seguros/Imobiliária
- H ☐ Médica/Saúde
- I ☐ Educacional
- J ☐ Industrial
- K ☐ Construção Civil
- L ☐ Fabricante de Software
- M ☐ Revenda de Software
- N ☐ Fabricante de Hardware
- O ☐ Revenda de Hardware
- P ☐ Fabricante de Periféricos
- Q ☐ Revenda de Periféricos
- R ☐ Fabricante de Suprimentos
- S ☐ Revenda de Suprimentos
- T ☐ Bureau de Serviços
- U ☐ Gráfica
- V ☐ Jornalismo
- W ☐ Editora

6- Quais as principais aplicações do computador na sua empresa?
- A ☐ Contabilidade
- B ☐ Comunicação
- C ☐ Gerenciamento de Banco de Dados
- D ☐ Correio eletrônico
- E ☐ Desk Top/Cad Cam
- F ☐ Design Gráfico/Multimídia
- G ☐ Desenvolvimento de aplicações de programas
- H ☐ Controle de processo/ manufatura
- I ☐ Científica/Engenharia
- J ☐ Editor de textos
- K ☐ Gerenciamento de processos

A mais completa linha de Impressoras do Brasil

Para desenvolver uma linha de Impressoras tão completa como a da Elgin, foi preciso muita tecnologia, qualidade e trabalho.

A diversificação de modelos na linha de Matriciais com aplicações e recursos específicos, os investimentos para lançar no Brasil a primeira Impressora a Laser, a rapidez e alta durabilidade das Lineares de Cinta, são algumas das razões que representam para o usuário a garantia da marca Elgin na escolha do modelo mais indicado para as suas necessidades.

Matriciais:
EE 818: 800 cps
MT 440: 400 cps
AMÉLIA: 250 cps
EE 540: 500 cps
EE 300: 300 cps
LADY 90: 120 cps

Laser:
ELGINLASER 1004: 4 páginas/minuto
ELGINLASER 1006: 6 páginas/minuto
ELGINLASER 1008: 8 páginas/minuto

Lineares:
EE 400: 400 lpm
EE 1200: 1.200 lpm
EE 800: 800 lpm
EE 661: 800 lpm*
* Impressora Linear Gráfica

Solicite uma demonstração nas Revendas Autorizadas ELGIN e
CONSULTE NOSSOS PREÇOS

ELGIN MÁQUINAS S.A.